

BOMAG

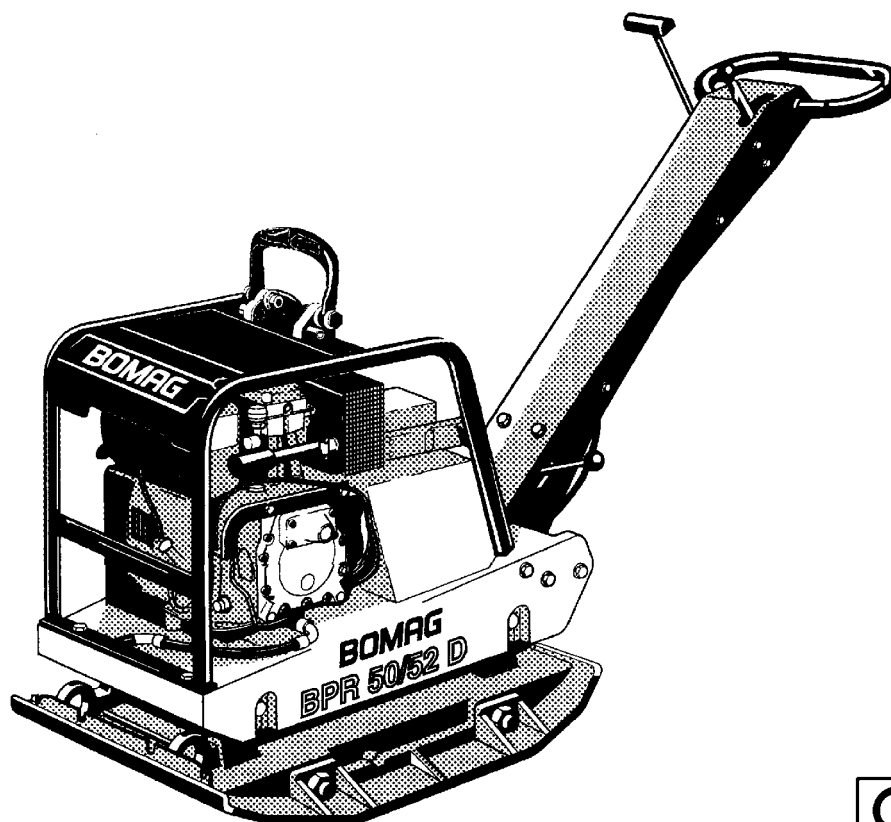
Instrucciones de servicio y mantenimiento

*Redactado según las
normas de seguridad
y de la ley del
consumidor!*

BPR 50/52 D - BPR 55/52 D

BPR 60/52 D

S/N 101 690 10 0101 >



Placa vibratoria

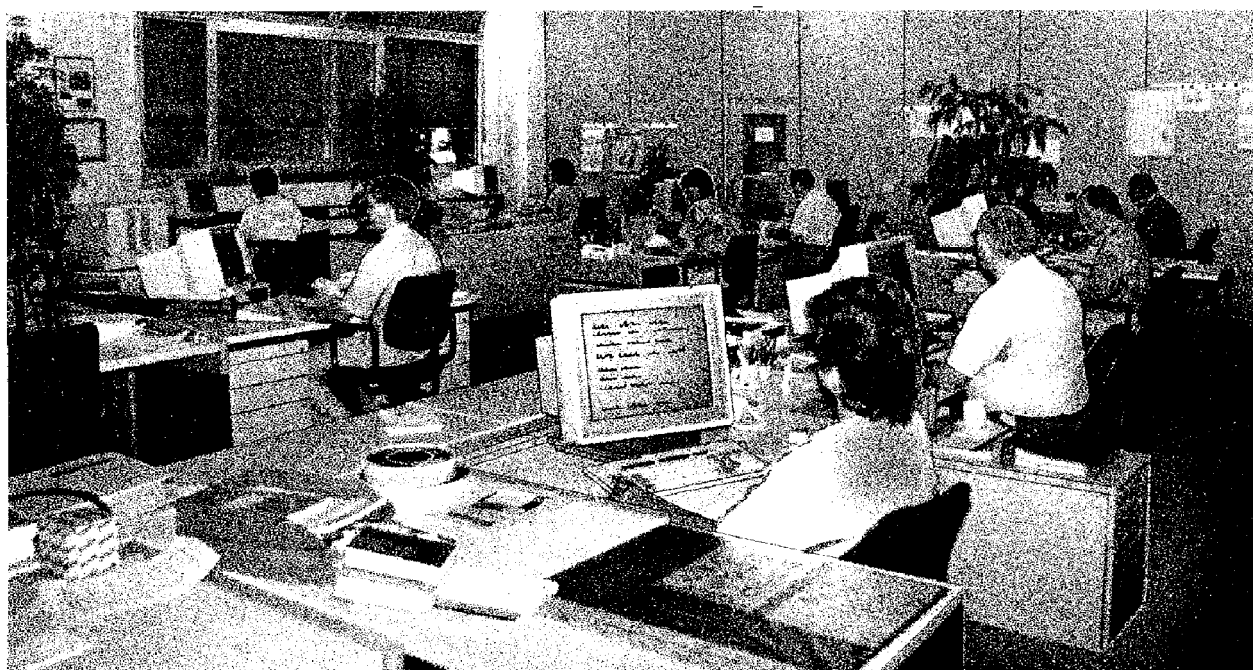
BOMAG

¡Puesto en práctica - para el cliente!

El servicio óptimo de su máquina queda garantizado mediante las instrucciones de servicio, mantenimiento y de reparaciones como también por los catálogos de recambios.

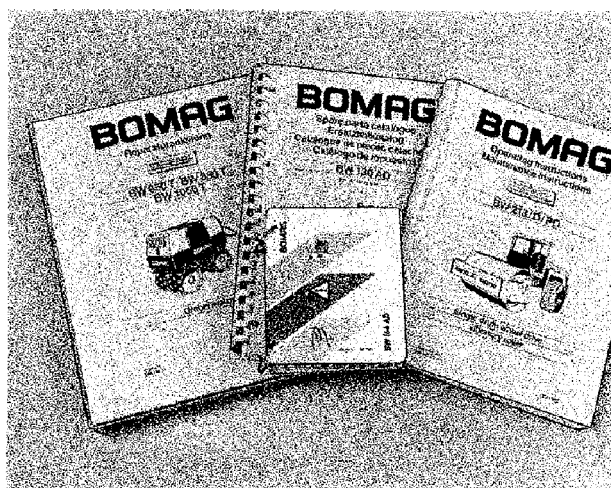


Concebido por expertos ...



... redactado electrónicamente ...

Dicho en general, la documentación técnica que logra mejorar aún el producto.



... para el beneficio del cliente.



span



CE - Declaración de Conformidad

a los efectos de la directiva para máquinas de la CE 89/392/EWG, anexo II A

Con la presente declaramos que el producto fabricado en serie

Denominación: **Placa vibratoria**

Tipo: **BPR 50/52 D, BPR 50/55 D, BPR 55/52 D, BPR 60/52 D**

Fabricante: **BOMAG GmbH & Co. OHG, Boppard**

No. de serie: **(véase placa de características)**

corresponde a las pertinentes determinaciones de las directivas de la CE:

Directiva para máquinas:

89/392/CE, en la versión 91/368/CE + 93/44/CE + 93/68/CE

Directiva de compatibilidad electromagnética:

89/336/CE, en la versión 91/263/CE + 92/31/CE + 93/68/CE

Normas armonizadas:

EN 500-1 y 500-4

Un modelo de construcción del producto arriba mencionado ha sido aprobado por el departamento de verificación de la comisión de expertos de obras de caminos, canales y puerto, bajo el número de verificación: .

Esta declaración de conformidad de la CE únicamente tiene validez en vinculación con el correspondiente volumen de suministro y con el símbolo CE fijado visiblemente en la máquina

Boppard, den 05/2000

BOMAG GmbH & Co. OHG

R. Steinadler
R. Steinadler

Jefe de proyecto



Las máquinas marcadas con  corresponden a las mejoradas directivas de seguridad para el mercado de la Unidad Europea.

La casa BOMAG recomienda el mismo estandar de seguridad para máquinas puestas en servicio fuera de este ámbito de aplicación dónde estas directivas no están prescritas obligatoriamente.

Las máquinas de BOMAG son productos de la amplia gama de máquinas compactadoras de la empresa BOMAG. La gran experiencia de la BOMAG, así como procedimientos más modernos de producción y comprobación, como p.ej. los tests de duración de todas las piezas importantes, y las altas exigencias de calidad, garantizan la máxima fiabilidad posible de su máquina.

La utilización del presente manual

- **facilita** de llegar a conocer la máquina
- **evita** los fallos debidos al manejo incorrecto.

La observación de las instrucciones de mantenimiento

- **aumenta** la fiabilidad de la máquina durante el servicio en el lugar de obras,
- **aumenta** la duración de la máquina,
- **reduce** los gastos para reparaciones y tiempos de máquina parada.

La empresa BOMAG no se responsabiliza para el funcionamiento de la máquina

- en caso de un manejo no correspondiendo a la utilización normal
- en caso de aplicaciones distintas a las mencionadas en el presente manual.

No podrán hacer valer derechos de garantía en caso de:

- errores de manejo,
- mantenimiento insuficiente, y
- al utilizar combustible, aceites etc. incorrectos.

¡Por favor, deben observar!

Estas instrucciones se redactaron para el operador y el encargado en el lugar de obras.

La máquina debe manejarse únicamente después de haber recibido instrucciones, y siempre bajo observación del presente manual.

Imprescindiblemente deben observarse las instrucciones de seguridad.

Lo mismo deben observarse las directivas de la asociación profesional para obras públicas "Reglamentos de seguridad para el servicio de máquinas apisonadoras y compactadoras de suelo", así

como las correspondientes instrucciones para la prevención de accidentes.

Para su propia seguridad deberían utilizar únicamente piezas de recambio de BOMAG.

En el curso del desarrollo técnico reservamos el derecho de modificaciones sin preaviso.

Las presentes instrucciones de servicio y mantenimiento están disponibles también en otros idiomas.

Además pueden conseguir una lista de piezas de recambio a través de su comerciante de BOMAG, bajo indicación del número de serie de su máquina.

Lo mismo pueden conseguir a través de su comerciante de BOMAG informaciones sobre la aplicación correcta de nuestras máquinas en obras de tierra y de asfalto.

Las condiciones de garantía y de responsabilidad de las cláusulas comerciales generales de la empresa BOMAG no sufren ninguna ampliación por causa de las observaciones previas ni de las que vienen a continuación. a las observaciones werden durch

Les deseamos mucho éxito con su máquina de BOMAG.

BOMAG GmbH & Co. OHG
Boppard

Printed in Germany
Copyright by BOMAG

Prólogo

Por favor rellenar

.....
Tipo de máquina (fig. 1)

.....
Número de serie (fig. 1 y 2)

.....
Tipo de motor (fig. 3)

.....
Número del motor (fig. 3)

i Observación

Los datos arriba indicados se deben complementar junto con el certificado de entrega. Con la recepción de la máquina nuestra organización le ofrece instrucciones para la operación y el mantenimiento. ¡Con respecto a esto deben observar imprescindiblemente las indicaciones de seguridad y de peligro!

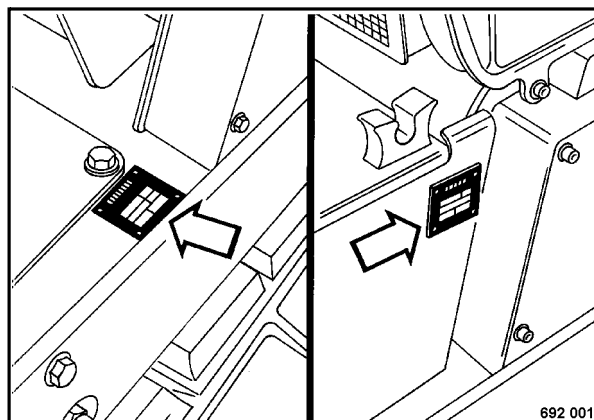


Fig. 1

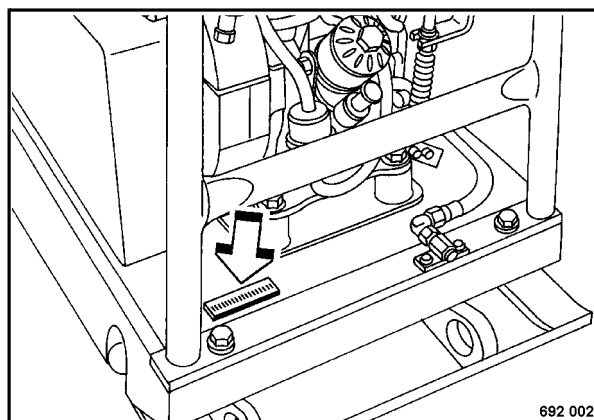


Fig. 2

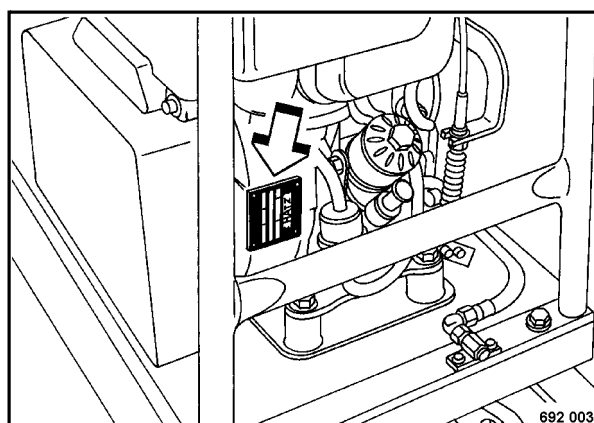
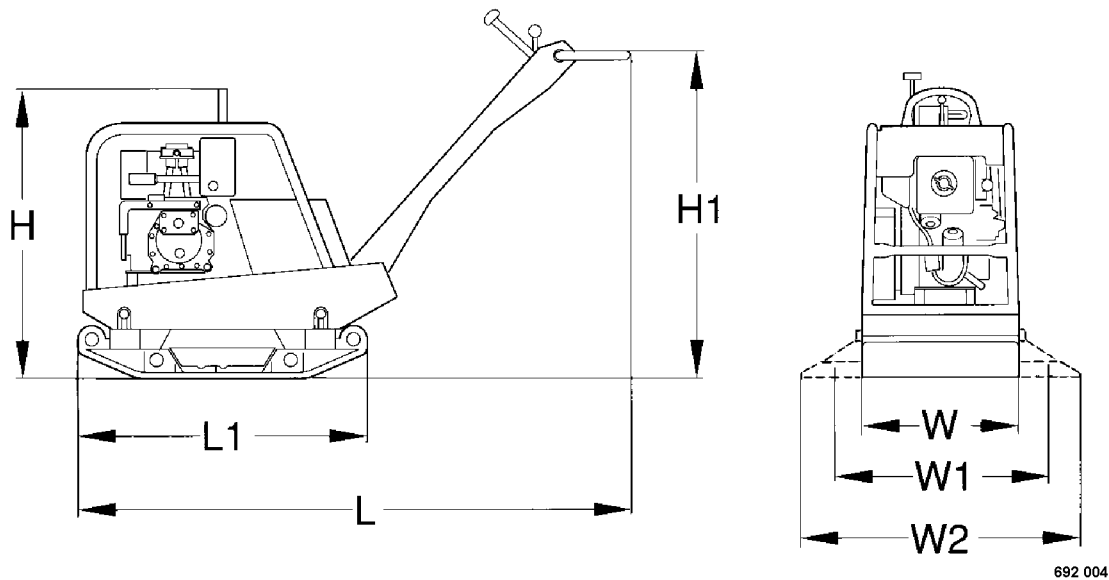


Fig. 3

1 Datos Técnicos		2
2 Instrucciones de Seguridad		6
3 Manejo	3.1 Antes de comenzar el trabajo	10
	3.2 Abatir la barra de tracción hacia abajo	10
	3.3 Arrancar el motor con dispositivo eléctrico	11
	3.4 Arrancar con cable de unión entre baterías	12
	3.5 Arranque con la manivela de arranque de seguridad	12
	3.6 Trabajar / Servicio	15
	3.7 Parar el motor	17
	3.8 Carga	18
4 Mantenimiento	4.1 Observaciones generales respecto al mantenimiento	20
	4.2 Combustibles, aceites, etc.	21
	4.3 Tabla de combustibles, aceites etc.	24
	4.4 Instrucciones para el rodaje	25
	4.5 Tabla de mantenimiento	26
	4.6 Limpiar la máquina / el motor	27
	4.7 Comprobar la reserva de combustible	27
	4.8 Comprobar el nivel del aceite de motor	28
	4.9 Comprobar el filtro de aire seco	28
	4.10 Limpiar el filtro de aire seco	29
	4.11 Comprobar la batería por su estado, engrasar los polos	30
	4.12 Evacuar el lodo y agua del depósito de combustible	32
	4.13 Comprobar el nivel de aceite en la carcasa del árbol de vibración	33
	4.14 Cambiar el aceite de motor y el filtro de aceite	33
	4.15 Comprobar, tensar, cambiar la correa trapezoidal	34
	4.16 Comprobar el juego de válvulas, ajustarlo	36
	4.17 Limpiar las aletas de refrigeración, y las aberturas de aspiración del aire refrigerante	36
	4.18 Cambiar el filtro de combustible	38
	4.19 Cambiar el aceite en la carcasa del árbol de vibración	38
	4.20 Comprobar los amortiguadores de goma	39
	4.21 Comprobar el estado de la máquina y las atornilladuras	40
	4.22 Conservación del motor	40
5 Auxilio en caso de averías	5.1 Observaciones generales	42
	5.2 Fallos del motor	43

1 Datos Técnicos

Datos Técnicos



BPR 50/52 D
BPR 55/52 D
BPR 60/52 D

Dimensiones

(L) Longitud total	mm	1890
(L1) Longitud de la placa básica	mm	900
(W) Anchura total	mm	520
(W1) Anchura con placas adicionales	mm	660
(W2) Anchura con placas adicionales	mm	820
(H) Altura mínima de paso	mm	850
(H1) Altura max. con posición extrema del estribo guía	mm	1410

Pesos

Peso propio	kg	442
Peso de servicio (CECE)	kg	445
Peso de servicio (CECE) con placas adicionales	kg	455
Peso de servicio (CECE) con arrancador eléctrico	kg	489

Datos Técnicos

BPR 50/52 D
BPR 55/52 D
BPR 60/52 D

Accionamiento

Fabricante de motor		Hatz
Tipo		1D 41 S
Refrigeración		aire
Cadencias de trabajo		4
Número de cilindros		1
Potencia ISO 9249	kW (PS)	5,8 (7,9)
Número de revoluciones	1/min	3400
Número de revoluciones de conexión de la vibración	1/min	1600
Dispositivo de arranque		Arrancador eléctrico/Manivela
Sistema de accionamiento		mecánico (correa trapezoidal)

Características de marcha

Velocidad de trabajo	m/min	0...22/24
Capacidad max. para superar pendientes	%	30
inclinación admisible	°	20

Sistema de vibración

Frecuencia	Hz	62/80/62
Amplitud	mm	1,5/0,9/1,5

Cantidades de llenado

Capacidad del depósito de combustible (Diesel)	litros	4
Motor	litros	1,1
Excitador	litros	1

Datos Técnicos

Las siguientes características de ruidos y vibración, de acuerdo con las directivas para máquinas establecidas por la CE, en su versión (93/68/EWG) se averiguaron con los estados típicos de la máquina con vibración conectada, y a través de un determinado recorrido de la máquina (DIN 45635).

Durante la aplicación en el servicio pueden resultar valores diferenciados a los aquí mencionados, siempre dependiendo de las condiciones predominantes de servicio.

Características de ruidos

Las características de ruidos exigidas según anexo 1, apartado 1.7.4. f de las directivas para máquinas establecidas por la CE, para el

nivel de presión acústica en el puesto del operador son de:

L_{pA} = amplitud grande 95,2 dB(A) / amplitud pequeña 98,1 dB(A)

y para el nivel de capacidad acústica, son de:

L_{WA} = amplitud grande 108,9 dB(A) / amplitud pequeña 111,1 dB(A)

Estos valores de ruidos se averiguaron según ISO 6081 para el nivel de la presión acústica (L_{pA}) y según ISO 3744, DIN 45635 para el nivel de la capacidad acústica (L_{WA}).

Características de vibración

Las características de vibración exigidas según anexo 1, apartado 3. 6. 3. a de las directivas para máquinas establecidas por la CE, son de:

Los valores de vibración mano-brazo

El valor efectivo sopesado de la aceleración determinado según ISO 8662 parte 1, DIN 45675, cláusula 9 está en 2,4 m/sec² con amplitud grande, y en 2,2 m/sec² con amplitud pequeña.

Instrucciones de seguridad



Esta máquina de BOMAG ha sido construida según el nivel de la técnica de hoy, y según los pertinentes reglamentos y directivas de la técnica. No obstante, de esta máquina pueden emanar peligros para personas y valores reales:

- si no se utiliza según su determinación
- si está operada por personal sin formación profesional
- si se realizan modificaciones o cambios inapropiados en la máquina
- si no se observan las instrucciones de seguridad

Por este motivo, cada persona que se ocupe de la operación, del mantenimiento y de la reparación de la máquina debe leer y respetar las instrucciones de seguridad. Dado el caso, lo anteriormente dicho debe confirmarse para la empresa utilizadora bajo firma.

Además queda entendido que son válidos:

- pertinentes instrucciones para la prevención de accidentes
- reglamentos generalmente reconocidos en razón de la seguridad técnica, y relativo al derecho de la circulación
- reglamentos específicos nacionales

Aplicación determinada

Esta máquina debe utilizarse únicamente:

- para la compactación de toda clase de suelos
- para trabajos de remiendo de toda clase de suelos
- para el afirmado de caminos
- para trabajos en zanjas
- para rellenos inferiores y compactación de bandas laterales

Aplicación no determinada

Sin embargo pueden emanar peligros de esta máquina si está operada inapropiadamente por personal sin formación especial, o al utilizarla para aplicaciones no determinadas.

¿Quién está autorizado a manejar la máquina?

Únicamente personas mayores de 18 años con formación, especialmente instruidos, y delegados para tal fin, deben conducir y manejar la máquina. Las competencias para el manejo deben establecerse claramente, y deben cumplirse con exactitud.

Personas bajo el influjo de alcohol, medicamentos o drogas no están autorizados de operar, mantener o reparar la máquina.

El mantenimiento y la reparación exigen conocimientos especiales, y deben ser realizados únicamente por personal calificado con formación especial.

Modificaciones y cambios en la máquina

Por motivos de seguridad, no están permitidos modificaciones en la máquina por cuenta propia.

Las piezas originales y los accesorios han sido concebidos especialmente para esta máquina. Queremos llamar expresamente la atención sobre el hecho, de que las piezas y los accesorios no suministrados por nosotros tampoco han sido autorizados por nosotros. El montaje y / o la utilización de dichos productos también puede afectar la seguridad activa y / o pasiva de marcha. Queda excluida cualquier responsabilidad del fabricante para daños y perjuicios causados por la utilización de accesorios especiales o piezas no originales.

Indicaciones en las instrucciones de servicio y mantenimiento:

Peligro

Las partes marcadas de este modo indican posibles peligros para personas.

Atención

Las partes marcadas de este modo indican posibles peligros para la máquina o para partes de ella.

Observación

Las partes marcadas de este modo indican informaciones técnicas sobre la utilización de óptima rentabilidad de la máquina.

Rótulos de seguridad en la máquina

Los rótulos de seguridad deben mantenerse completos y legibles, y deben respetarse incondicionalmente.

Los rótulos de seguridad deteriorados e ilegibles deben renovarse.

Cargar la máquina

Asegurar la máquina contra vuelco o resbalamiento.

Existe peligro de muerte para personas

- al situarse debajo de cargas en suspensión, o
- si permanecen debajo de cargas en suspensión.

En estado de suspensión, la máquina debe hacer únicamente pocos movimientos pendulares.

En los vehículos de transporte debe asegurarse la máquina contra desplazamiento, resbalamiento, y vuelco.

Arrancar la máquina

Antes de arrancar

Familiarizarse con todo el equipo, con los elementos de operación y de mando, así como con el modo de trabajar la máquina, y con la zona de trabajo.

Utilizar el equipo personal de seguridad (casco protector, calzado de seguridad etc.).

Utilizar la protección del oído.

Antes de arrancar debe comprobarse:

- si la máquina presenta defectos visibles
- si todos los dispositivos de seguridad están fijamente en su sitio
- si los elementos de operación funcionan
- si la máquina está libre de materiales aceitosos y fácilmente inflamables

- si todos los asideros están libres de grasa, aceites, combustibles, suciedad, nieve y hielo.

Durante la operación de la placa vibratoria debe utilizarse la protección del oído.

Utilizar únicamente las máquinas en las que los trabajos de mantenimiento se efectúan con regularidad.

Al arrancar el motor con la manivela colocarse en posición correcta hacia el motor, y prestar atención a la posición correcta de la mano en la manivela.

No utilizar medios auxiliares para el arranque como 'Startpilot' o éter.

Arrancar en recintos cerrados

¡Los gases de escape son altamente peligrosos! -
¡Al arrancar en recintos cerrados debe procurarse siempre por suficiente ventilación!

Servicio

La máquina debe ponerse en servicio únicamente con la barra de tracción bajada.

Guiar la máquina de forma que las manos no pueden golpear contra objetos fijos. Peligro de lesiones.

Prestar atención a ruidos extraños y formación de humos. Determinar la causa y procurar que se elimine.

Operar la máquina únicamente a pleno gas, de lo contrario se destruye el embrague centrífugo.

La máquina no debe funcionar jamás sin ser vigilada.

Estacionar la máquina

A ser posible la máquina debe estacionarse sobre un suelo llano y sólido.

Antes de abandonar la máquina:

- Colocar la máquina de forma que está asegurada contra vuelco.
- Parar el motor, y eventualmente extraer la llave de encendido.

Las máquinas que representan un obstáculo deben señalarse de modo evidente tomando las medidas necesarias.

Instrucciones de Seguridad

Repostar combustible

Repostar combustible únicamente con el motor parado.

No repostar combustible en recintos cerrados.

Ningun fuego abierto, no fumar.

No derramar combustible. Recoger el combustible saliendo, y no dejarlo penetrar el suelo.

No inhalar los vapores del combustible.

Trabajos de mantenimiento

Los trabajos de mantenimiento deben efectuarse únicamente por personas calificadas y delegadas para tal fin.

Mantener alejada de la máquina a toda persona no autorizada.

Los trabajos de mantenimiento no deben efectuarse jamás con el motor en marcha.

Estacionar la máquina sobre una base llana y sólida.

Trabajos en el motor

Evacuar el aceite de motor a la temperatura de servicio - ¡peligro de quemaduras!

Limpiar el aceite derramado, recoger el aceite saliendo, y desecharlos de forma no agresiva con el medio ambiente.

Guardar los filtros usados y otros materiales empapados de aceite en un recipiente separado y especialmente marcado, y desecharlos de forma no agresiva con el medio ambiente.

Trabajos en piezas de la instalación eléctrica

Anterior a los trabajos en piezas de la instalación eléctrica, debe desembornarse la batería recubriéndola con material aislante.

Trabajos en la batería

Durante los trabajos en la batería, no fumar, ningún fuego abierto.

Evitar que el ácido entre en contacto con la mano o la ropa.

Con lesiones causadas por ácido lavar las partes afectadas con agua claro, y acudir a un médico.

No colocar herramientas sobre la batería. Peligro de cortocircuito.

Al recargar la batería deben quitarse los tapones de cierre para evitar una acumulación de gases altamente peligrosos.

Desechar las baterías viejas reglamentariamente.

Trabajos en la instalación de combustible

Ningun fuego abierto, no fumar, no derramar combustible.

Recoger el combustible saliendo, no dejarlo penetrar el suelo, y desecharlo de forma no agresiva con el medio ambiente.

Trabajos de limpieza

Los trabajos de limpieza no deben efectuarse jamás con el motor en marcha.

Jamás debe utilizarse gasolina u otros productos fácilmente inflamables para fines de limpieza.

Durante la limpieza con un aparato de limpieza por chorro de vapor no someter piezas eléctricas y material aislante al chorro directo, sino recubrirlos anteriormente.

No dirigir el chorro de agua directamente en el filtro de aire y la aspiración de aire.

Después de los trabajos de mantenimiento

Remontar todos los dispositivos de protección al finalizar los trabajos de mantenimiento.

Reparación

Las reparaciones deben efectuarse únicamente por personas calificadas y delegadas para tal fin. Para esto deben hacer uso de nuestras instrucciones de reparación.

¡Los gases de escape son altamente peligrosos! Por este motivo, al arrancar en recintos cerrados debe procurarse siempre que haya suficiente ventilación.

En caso de una máquina defectuosa debe colgarse un letrero de advertencia en la barra de guía.

3 Manejo

En el caso que los elementos de indicación y operación de esta máquina no le sean todavía familiar, es imprescindible de leer el párrafo "Elementos de indicación y de operación" minuciosamente.
En dicho párrafo estan descritos detalladamente todos los elementos de indicación y de operación.

3.1 Antes de comenzar el trabajo

Deben observarse las instrucciones de seguridad en el apartado 2 de las presentes instrucciones de servicio y mantenimiento.

Para esto véase también la descripción detallada en el apartado "Mantenimiento".

Lubricantes que faltan deben repletarse según las instrucciones de mantenimiento.

- Estacionar la máquina sobre un suelo más llano posible.
- Comprobar el depósito y las tuberías de combustible por fugas.
- Comprobar el nivel del aceite de motor, eventualmente repletarlo hasta el aceite llega a la marcación superior.
- Comprobar la reserva de combustible, eventualmente repletarlo.
- Comprobar la indicación de mantenimiento del filtro de aire seco.
- Comprobar la máquina entera por su estado, y las atornilladuras por asiento fijo.

⚠ Peligro

¡Pérdida auditiva!

Anterior a la puesta en servicio debe ponerse la protección personal de aislamiento acústico (protección del oído).

3.2 Abatir la barra de tracción hacia abajo

⚠ Peligro

¡Peligro de lesiones!

¡Impactor debido a la fuerza de muelle!

En posición de servicio la barra de tracción es flexible.

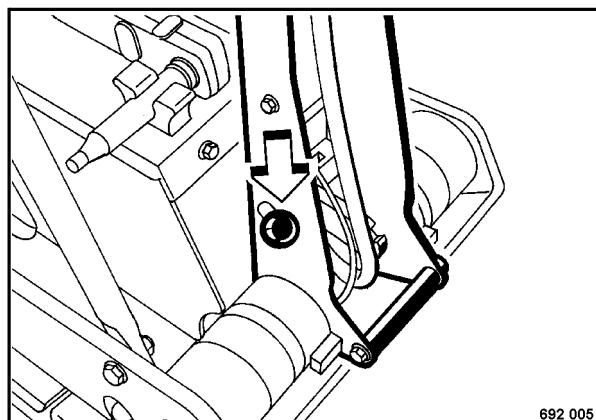


Fig. 1

- Apretar la palanca de trinquete (Fig. 1) en la dirección de la flecha, y abatir la barra de tracción hacia abajo, de modo que la barra de tracción puede moverse libremente.

3.3 Arrancar el motor con dispositivo eléctrico *

Peligro

¡Peligro de lesiones!

Antes del arranque debe asegurarse que no hay nadie en la zona de peligro del motor o de la máquina, y que todos los dispositivos de protección están montados.

Jamás deben utilizarse aerosoles de ayuda de arranque.

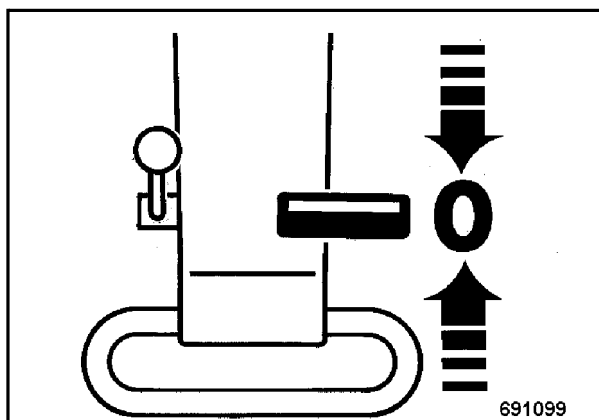


Fig. 1

- Colocar la palanca de marcha (palanca inversible) (Fig. 1) en posición '0'.

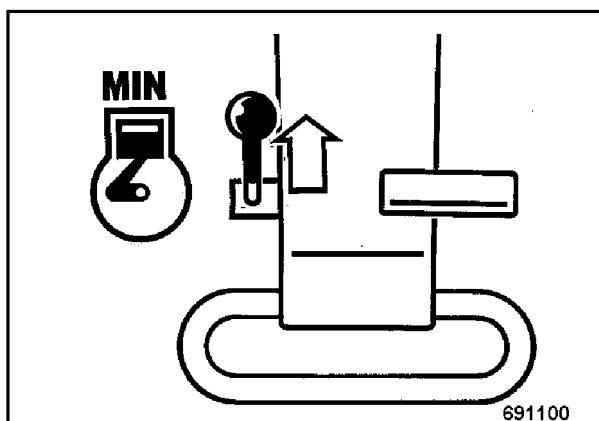


Fig. 2

- Colocar la palanca reguladora de revoluciones (Fig. 2) en posición 'MIN.' (marcha en vacío).

* Equipo especial

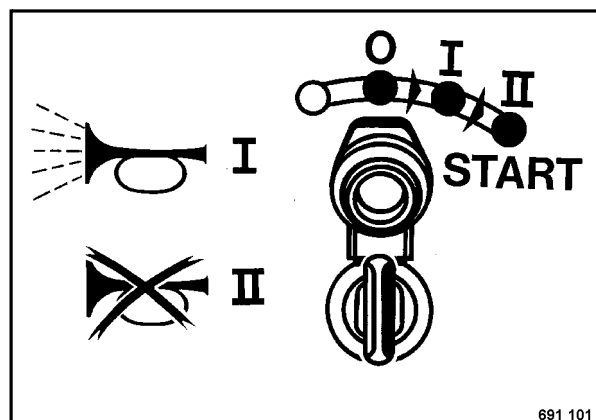


Fig. 3

- Girar la llave de encendido en posición "I" (Fig. 3).
Suenan el zumbador.
- Seguir girando la llave de encendido en posición "II". El motor arranca.
- En seguida que funciona el motor volver a girar la llave atrás en posición "I".
El zumbador ya no suena.

Observación

Anterior a comenzar el trabajo hacer funcionar el motor durante un tiempo breve para calentarse.

La placa vibratoria se puede meter en servicio en cuanto el motor reacciona al acelerar brevemente.

3.4 Arrancar con cable de unión entre baterías

i Observación

Elegir esta posibilidad de arranque en cuanto la batería de arranque está descargada.

- Desmontar el recubrimiento de la batería.

! Atención

En caso de una conexión errónea se producen deterioros muy graves en la instalación eléctrica.

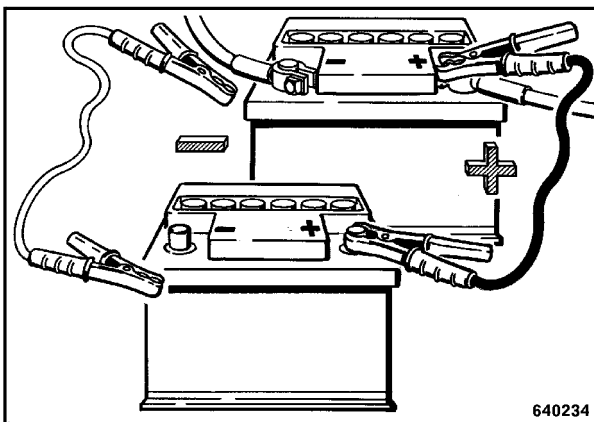


Fig. 1

- Con el cable de empalme para puesta en marcha (Fig. 1) se conectan los polos positivos de la batería auxiliar y de la batería del motor de arranque.
- Con el segundo cable de empalme para puesta en marcha se conectan los polos negativos de la batería auxiliar y de la batería de arranque.
- Realizar el proceso de arranque como anteriormente descrito.
- En cuanto el motor está funcionando, primero desembornar el cable de empalme para puesta en marcha de ambos polos negativos, y a continuación el de ambos polos positivos.

i Observación

Con este procedimiento se evita un cortacircuito debido al contacto del cable positivo y negativo.

- Remontar el recubrimiento de la batería y cerrar la trampilla.

3.5 Arranque con la manivela de arranque de seguridad

Arranque normal

i Observación

En cuanto la máquina está provista de un dispositivo de arranque eléctrico, entonces debería elegirse esta posibilidad de arranque únicamente con batería descargada, y una batería auxiliar de arranque si no está a disposición.

! Peligro

¡Peligro de accidente!

Comprobar la manivela de arranque por estado bueno.

Una barra de maniobra quebrada y perno de arranque gastado deben sustituirse.

Engrasar ligeramente la zona de deslizamiento entre la manivela de arranque y el manguito guía.

Jamás deben utilizarse aerosoles de ayuda de arranque.

Antes del arranque debe asegurarse que no hay nadie en la zona de peligro del motor o de la máquina, y que todos los dispositivos de protección están montados.

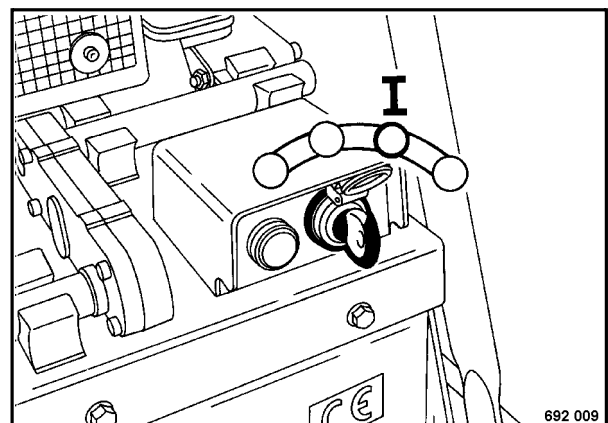


Fig. 1

- Con una máquina provista de un dispositivo de arranque eléctrico debe girarse el interruptor de encendido y arranque en posición "I" (Fig. 1).

i Observación

Con el interruptor de encendido y arranque en posición "I" la batería se carga con el motor funcionando.

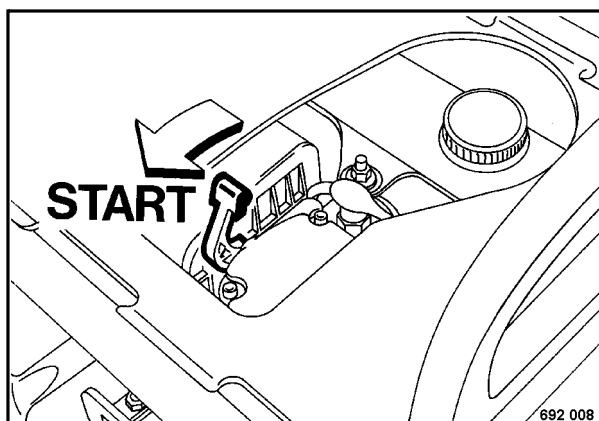


Fig. 2

- Tirar la palanca de descompresión (Fig. 2) hasta el tope en dirección de la flecha.

La palanca de descompresión se engancha audiblemente.

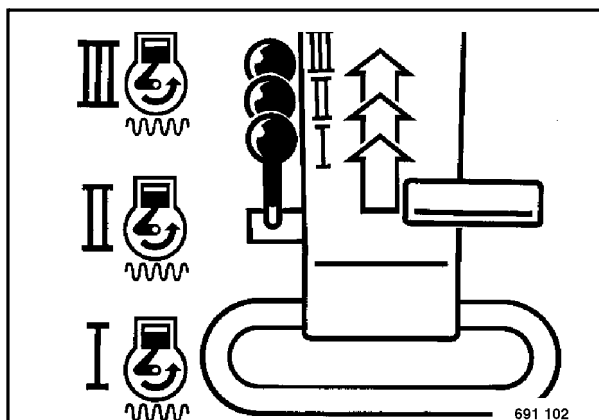


Fig. 3

- Colocar la palanca reguladora de revoluciones (Fig. 3) en posición de III "plena carga".

i Observación

Después del enganche de la palanca de descompresión se necesitan unas 5 vueltas con la manivela hasta el motor puede comprimir y encender otra vez.

Si para el arranque se desean menos vueltas de la manivela de arranque, entonces puede apretarse la palanca de descompresión después del tope

otra vez un poco en el sentido contrario, o seá hacia la posición inicial. Haciendo esto, cada clic audible significa una vuelta menos con la manivela de arranque.

Si la palanca de descompresión no se aprieta de su posición inicial hasta el tope en dirección de arranque, entonces el motor está descomprimido, pero no está dispuesto para el arranque. Esta posición sirve para la rotación libre del motor en caso de temperaturas bajas.

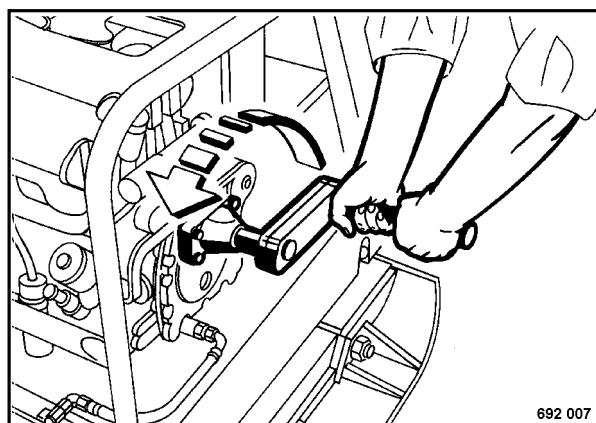


Fig. 4

- Introducir la manivela (Fig. 4).

⚠ Peligro

¡Peligro de lesiones!

Posicionarse en posición correcta hacia el motor, y prestar atención a la posición correcta de la mano en la manivela.

- Girar la manivela con ambas manos lentamente en la dirección de la flecha, hasta la manivela engancha.
- Girar la manivela aumentando la velocidad, hasta el motor arranca.

i Observación

En cuanto la palanca de descompresión llega a su posición inicial, debe haberse alcanzado el número máximo de revoluciones.

- En seguida que el motor arranca debe extraerse la manivela de la guía.

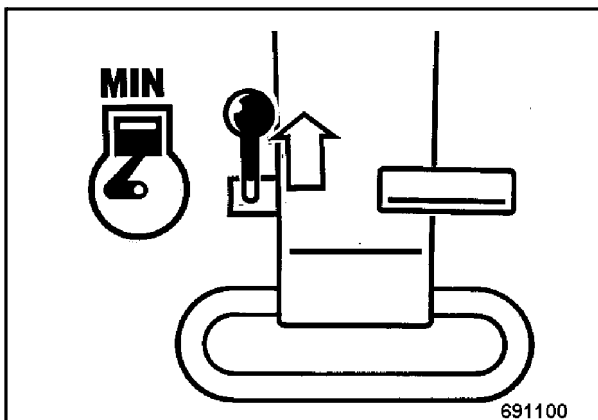


Fig. 5

- Colocar la palanca reguladora de revoluciones (Fig. 5) atrás en posición "MIN" (ralentí).

Arranque en frío

i Observación

Los siguientes trabajos deben realizarse con temperaturas inferiores a aprox. 5 °C.

! Peligro

¡Peligro de explosión!

Jamás deben utilizarse aerosoles de ayuda de arranque.

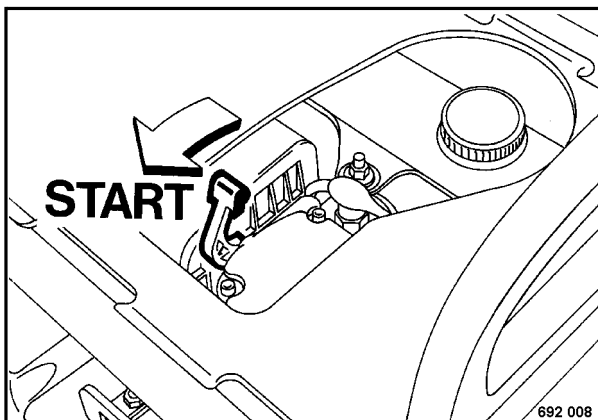


Fig. 6

- Tirar la palanca de decompresión (Fig. 6) un poco en la dirección de la flecha.

Para obtener la rotación libre del motor, la palanca debe tirarse hasta el tope.

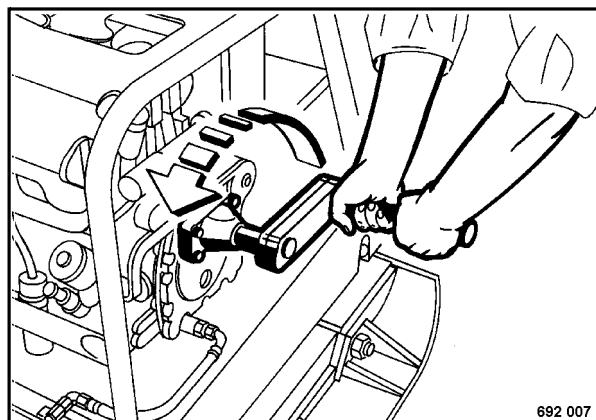


Fig. 7

- Introducir la manivela (Fig. 7).
- Girar el motor algunas veces en estado decomprimido (rotación libre), hasta se puede girar ligeramente.

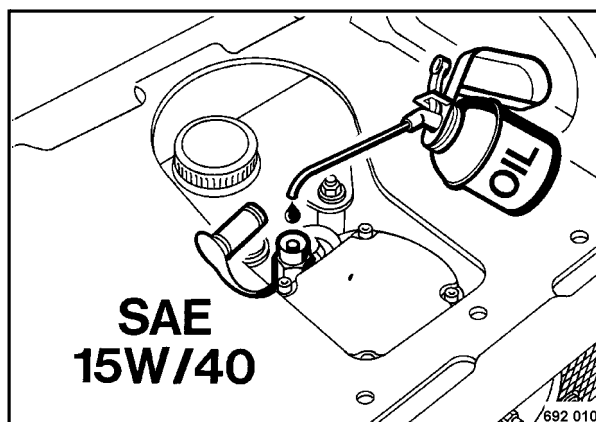


Fig. 8

- Retirar la tapa protectora (Fig. 8) del dosificador. Rellenar aceite de motor hasta la arista superior. Recolocar la tapa y presionarla fuertemente hacia dentro.

i Observación

Dos llenados seguidos como máximo.

- Arrancar el motor enseguida correspondiendo al "Arranque normal".

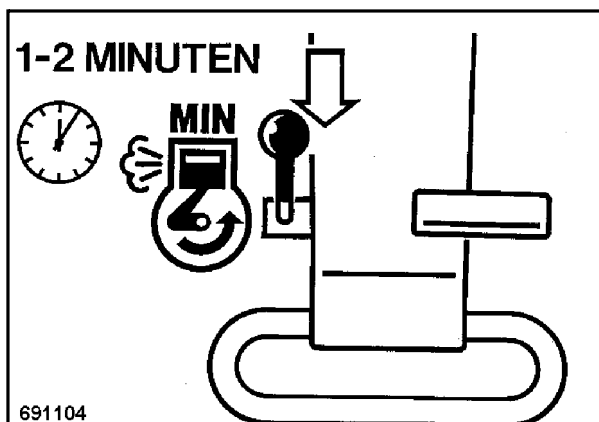


Fig. 9

- Colocar la palanca de revoluciones (Fig. 9) en posición 'MIN.' y dejar el motor funcionar en marcha en vacío durante un tiempo breve.

3.6 Trabajar / Servicio

! Observación

Enseguida que el motor reacciona acelerando un poco, la placa vibratoria se puede poner en servicio.

! Peligro

¡Peligro de accidente!

Conducir la máquina únicamente con la barra de tracción bajada.

Maniobrar la máquina únicamente con la barra de tracción.

Utilizar la protección personal de aislamiento acústico (protección del oído).

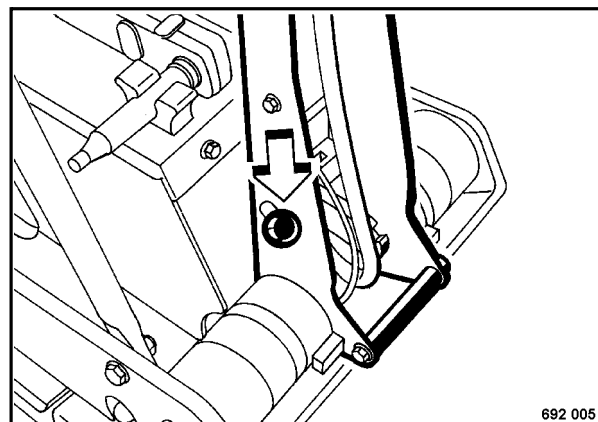


Fig. 1

- Apretar la palanca de trinquete (Fig. 1) en la dirección de la flecha, y abatir la barra de tracción hacia abajo.

! Atención

La placa vibratoria se debe maniobrar únicamente con una de las tres posiciones del número de revoluciones. De lo contrario se quema el embrague centrífugo.

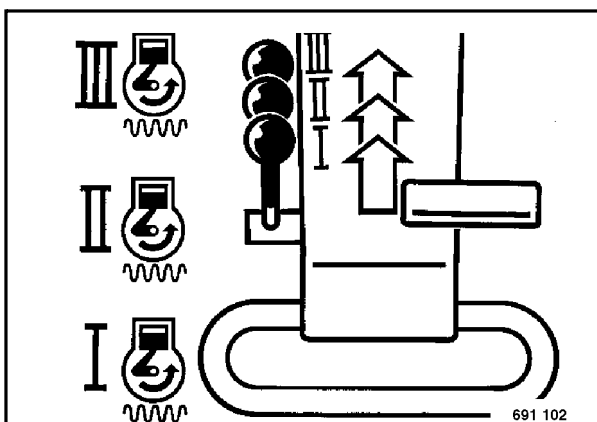


Fig. 2

- Colocar la palanca reguladora de revoluciones (Fig. 2) en una de las tres posiciones posibles para el ajuste del número de revoluciones.

i Observación

Durante interrupciones breves, la palanca reguladora de revoluciones se debe colocar siempre en posición de marcha en vacío. De este modo se evita un desgaste prematuro del embrague centrífugo.

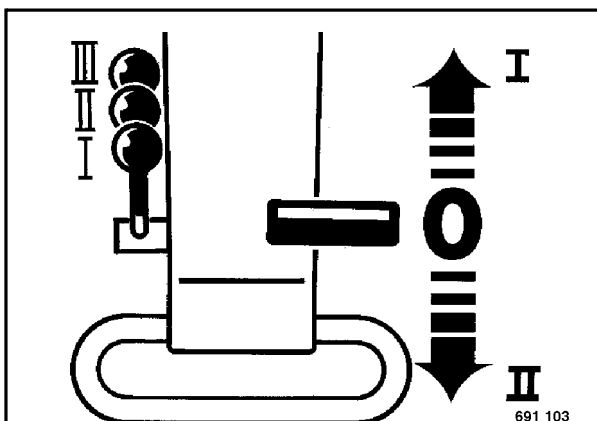


Fig. 3

- Accionar la palanca de marcha (Fig. 3) correspondiendo a la velocidad hacia marcha delante "I" o marcha hacia atrás "II".

La máquina tiene vibración con la posición de la palanca de marcha correspondiendo a la velocidad hacia delante o atrás.

⚠ Peligro

¡Peligro de accidente!

Para evitar lesiones durante la marcha hacia atrás, la máquina debe maniobrarse únicamente lateral en la empuñadura de guía.

3.7 Parar el motor

⚠ Peligro

¡Peligro de quemaduras!

El motor está todavía caliente inmediatamente tras pararlo. No tocar el tubo de escape.

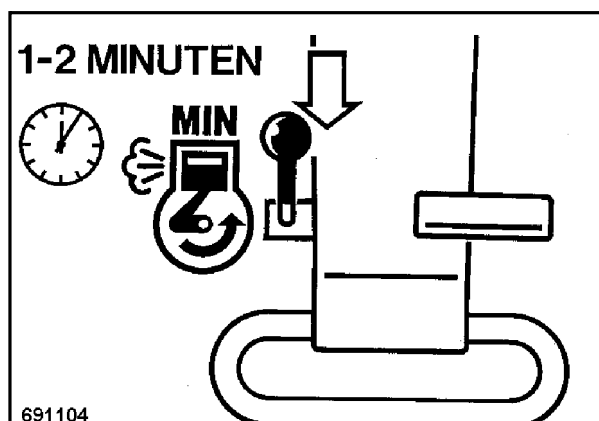


Fig. 1

- Colocar la palanca reguladora de revoluciones en posición "Min" (Fig. 1), y hacer funcionar el motor en marcha al vacío durante un tiempo breve.

La vibración se desconecta.

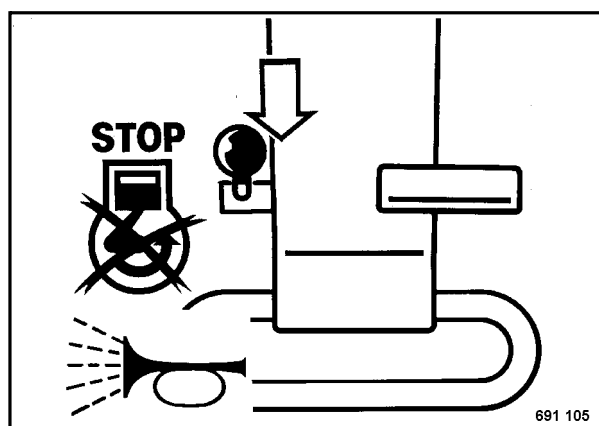


Fig. 2

- Colocar la palanca reguladora de revoluciones (Fig. 2) en posición "STOP". Suena el zumbador.

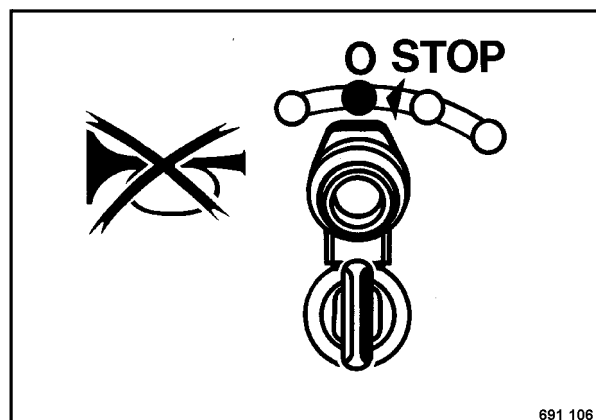


Fig. 3

- Colocar la llave de encendido en posición "0", y extraerla, El zumbador ya no suena.

3.8 Carga

⚠ Peligro

¡Peligro de accidente!

Asegurar que no existe peligro para personas al volcar o resbalar la máquina.

La máquina debe atarse de forma que queda asegurada contra resbalamiento, desplazamiento, y vuelco.

Para elevar la máquina el dispositivo elevador debe engancharse únicamente en la barra transversal de la montura de protección del motor.

La máquina en estado de suspensión debe hacer únicamente pocos movimientos pendulares.

Utilizar únicamente dispositivos de elevación seguros y resistentes.

No situarse ni permanecer debajo de cargas en suspensión.

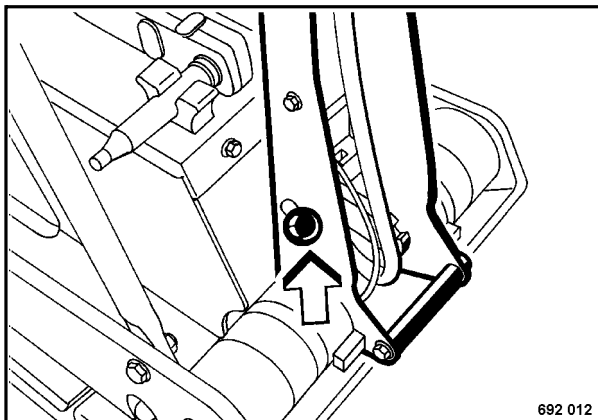


Fig. 1

- Colocar la barra de tracción (Fig. 1) en posición vertical, y engancharla en la última posición de encastre.

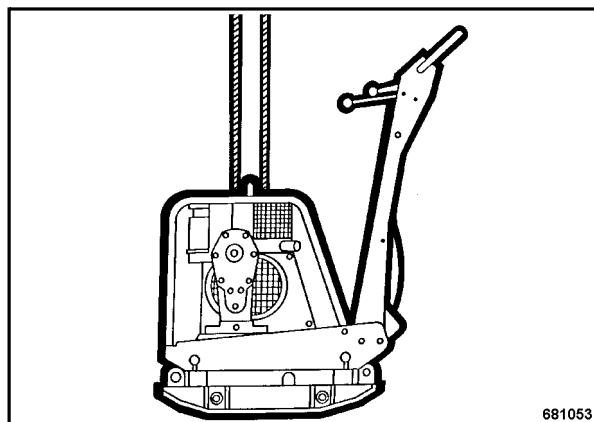


Fig. 2

- Para cargar la placa vibratoria (Fig. 2) el dispositivo de elevación (cuerda) debe colgarse en la montura de protección del motor.

⚠ Peligro

¡Peligro de accidente!

¡En el vehículo de transporte debe atarse la placa vibratoria de forma que queda asegurada contra resbalamiento y vuelco!

4 Mantenimiento

4.1 Observaciones generales respecto al mantenimiento

Durante la ejecución del mantenimiento deben prestar atención al cumplimiento de las respectivas instrucciones de seguridad, y especialmente al cumplimiento de las instrucciones de seguridad expuestas en el apartado 2 de las presentes instrucciones de servicio, mantenimiento, y reparación.

Un mantenimiento escrupuloso de la máquina garantiza una seguridad del funcionamiento mucho mayor, y aumenta la duración de piezas importantes. Los esfuerzos necesarios para cumplir con esto no están en relación alguna con los fallos que se pueden producir en caso de inobservancia.

- Anterior a todos los trabajos de mantenimiento deben limpiarse esmeradamente la máquina y el motor.
- Para los trabajos de mantenimiento debe estacionarse la máquina sobre una base llana.
- Los trabajos de mantenimiento incondicionalmente deben realizarse con el motor parado.
- Durante los trabajos de mantenimiento deben recogerse los aceites y combustibles, y no deben dejarse penetrar la tierra, o la canalización. Aceites y combustibles deben desecharse de forma no agresiva con el medio ambiente.

Observaciones respecto a la instalación de combustible

La duración del motor Diesel decisivamente depende de la limpieza del combustible.

- El combustible debe mantenerse libre de impurezas y agua, de lo contrario se deterioran los elementos de inyección del motor.
- Los bidones interiormente galvanizados no son apropiados para el almacenamiento de combustible.
- Antes de la extracción de combustible, el bidón debe estar en reposo durante un tiempo prolongado.
- De ninguna manera debe llevarse el bidón rodando al lugar de llenado poco antes de la extracción de combustible.

- El lugar para el almacenamiento del combustible debe elegirse de forma, que el combustible derramado no puede causar ningún daño.
- No remover el lodo de fondo del bidón con el tubo flexible de aspiración.
- No aspirar el combustible directamente del fondo del bidón.
- Los residuos del contenido del bidón no son apropiados para el motor, y deberían utilizarse únicamente para fines de limpieza.

Observación sobre la potencia del motor

En el motor Diesel están minuciosamente armonizados entre sí la cantidad de aire de combustión y la cantidad de inyección del combustible determinando así la potencia, el nivel de temperatura, y la calidad del gas de escape del motor.

En el caso de que su máquina debería trabajar permanentemente en "aire enrarecido" (en mayores altitudes), y bajo plena utilización, entonces deberían consultar el servicio postventa de BOMAG o el servicio postventa del fabricante del motor.

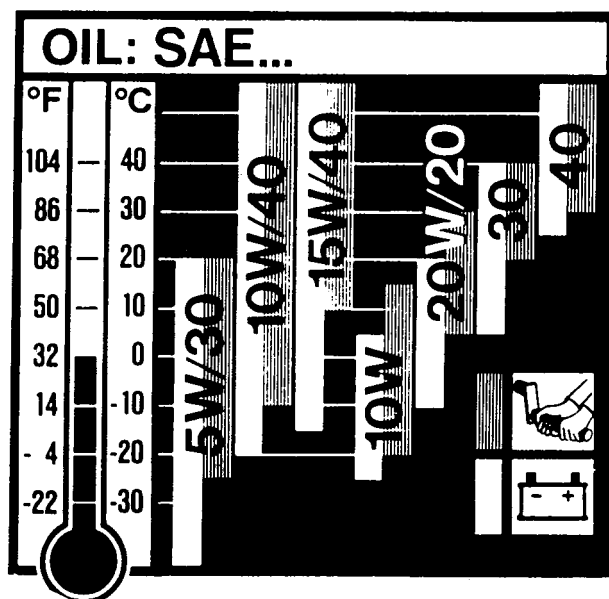
4.2 Combustibles, aceites, etc.

Aceite de motor

¡Utilizar aceite de motor de invierno durante el servicio de invierno!

Para garantizar un seguro arranque en frío, es importante de elegir la viscosidad del aceite (clase SAE) según la temperatura ambiente.

Durante el servicio de invierno con temperaturas inferiores a -10°C los intervalos de cambio del aceite deben reducirse.



Aceite lubricante demasiado viscoso lleva a dificultades en el arranque, por este motivo, para elegir la viscosidad del aceite durante el servicio de invierno es decisiva la temperatura durante el arranque del motor.

Viscosidad de aceite

Como el aceite lubricante cambia su viscosidad en función de la temperatura, es decisiva la temperatura ambiente en el lugar de servicio del motor para elegir la clase (clase SAE) de viscosidad (véase diagrama).

Si ocasionalmente se pasa a un nivel inferior del límite de temperatura indicado (p.ej. bajo utilización de SAE 15W/40 hasta -15°C) puede afectarse la capacidad de arranque en frío, pero no causa deterioros en el motor.

Los cambios del aceite lubricante condicionados por la temperatura pueden evitarse bajo utilización de aceites multigrado. También para los aceites multigrado tienen validez los intervalos de cambio de aceite expuestos a continuación.

Cambios regulares del aceite lubricante

El máximo tiempo admisible de la permanencia del contenido del aceite lubricante en el motor es de 1 año.

Calidad de aceite

Preferentemente deberían utilizarse aceites de la clase de calidad API, CD/SE o CD/SF, o aceites CCMC-D4/D5/PD2 (SHPD). Bajo utilización de aceites de la clase de calidad API, CC/SE, tienen validez los intervalos reducidos de cambio de aceite.

Intervalos de cambio del aceite lubricante

Intervalos de cambio del aceite con calidad de aceite

API: CD/SE o	
CD/SF	= 6 meses
CCMC-	
D4/D5/PD2	
(SHPD)	= 6 meses

Atención

Estos intervalos tienen validez únicamente bajo utilización de un combustible Diesel con un contenido máximo en peso de azufre de 0,5%, y para una temperatura ambiente superior a -10°C (14°F).

- Bajo utilización de combustible con un contenido de azufre superior al 0,5% hasta 1%, o con temperaturas ambiente inferior a -10°C (14°F), los intervalos de cambio del aceite expuestos en la tabla deben reducirse a la mitad. Con combustibles con un contenido de azufre superior a 1% hasta 1,5%, el aceite de motor debe presentar

Mantenimiento

un TBN* de aprox. 12 x % del contenido de azufre, y con los intervalos de cambio del aceite reducidos a la mitad.

Ejemplo motor de aspiración

- Aplicación en los trópicos, combustible con 0,8% de azufre, aceite lubricante CD/SE, cambio del aceite cada 3 meses.
- Aplicación en los trópicos, combustible con 1,2% de azufre, cambio del aceite cada 3 meses, aceite lubricante CD/SE o CD/SF con un TBN* aprox. 14 mg KOH/g.

Clases de calidad de aceite lubricante

Como indicativo para la calidad de aceite se utiliza la clasificación API.

La garantía sobre la asignación de clase de calidad a un determinado producto la asuma únicamente el fabricante del aceite.

i Observación

En el caso de cambiar a una calidad de aceite de mayor grado después de un tiempo prolongado de servicio, recomendamos de realizar el primer cambio del aceite de mayor calidad después de aprox. 25 horas de servicio.

Combustibles

Calidad

Preferentemente debe utilizarse combustible Diesel de uso corriente de marca, cuyo contenido de azufre debería estar inferior al 0,5%, y siempre debe prestarse atención a la limpieza al repostar. Un contenido de azufre mas elevado incide en los cambios del aceite. Con temperaturas exteriores baja debe utilizarse únicamente combustible Diesel de invierno. La reserva del combustible debería repletarse siempre con la debida antelación para evitar que el depósito queda vacío por completo.

Están permitidas las siguientes especificaciones de combustible:

DIN 51601; Códigos Nato F-54, F-75, F-76;

BS 2869: A1 y A2; ASTM D 975-78:

* TBN "Total Base Number", Información sobre la capacidad de neutralización del aceite. Para más información dirigirse a su proveedor.

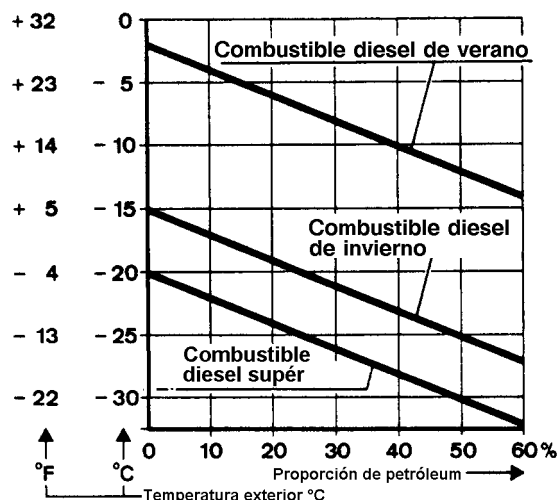
1-D y 2-D; VV-F-800 a: DF-A, DF-1 y DF-2.

! Peligro

¡Peligro de encendio!

Una mezcla eventual con gasolina normal (jamas gasolina súper) debe realizarse únicamente en el mismo depósito. Primero se rellena la cantidad necesaria de gasolina, reposando a continuación con combustible Diesel. La mezcla de gasolina con combustible Diesel es tan inflamable como la gasolina misma.

Combustible de invierno



En invierno debe utilizarse únicamente combustible Diesel de invierno para evitar sedimentaciones de parafina. Con temperaturas muy bajas pueden producirse también sedimentaciones per tubadoras aún bajo utilización de combustible Diesel de invierno. Si está a disposición únicamente combustible Diesel de verano debiendo utilizar combustible Diesel de invierno debido a temperaturas muy bajas, recomendamos de prestar atención al siguiente diagrama para el aditamiento de petróleo o gasolina normal. El aditamiento de gasolina normal debe considerarse únicamente como ayuda de emergencia, no debiendo gastar mas que el contenido de un depósito.

Aditamiento de gasolina normal el 20% como máximo, en caso de un aditamiento de un porcentaje superior al 20% debe utilizarse únicamente petróleo.

En general puede conseguirse una suficiente resistencia al frío por el aditamiento de un "producto favorecedor a la fluidez" (aditivos para combustibles). Sobre este tema consulten el fabricante del motor.

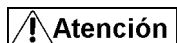
4.3 Tabla de combustibles, aceites etc.

Subconjunto	Combustibles, aceites, etc.		Cantidad aprox.
	Verano	Invierno	Atención Observar las marcas de llenado
Motor	Aceite de motor API: CD/SE o CD/SF SAE 10W/40 (-20°C hasta +30°C) (-4°F hasta +86°F) SAE 15W/40 (-10°C hasta +40°C) (+14°F hasta +104°F)		aprox. 1,1 litros (67 cu in)
- Combustible	SAE 30 (+5°C hasta +30°C) (+41°F hasta +86°F) SAE 40 (+25°C hasta +40°C) (+77°F hasta +104°F)	SAE 10W (-5°C hasta -30°C) (+23°F hasta -22°F) SAE 20W/20 (+10°C hasta -10°C) (+50°F hasta +14°F)	4 litros (1 USgal)
Caja del árbol de vibración	Diesel	Combustible de invierno (-12°C) (+10.4°F)*	1 litro
	wie Aceite de motor		

* Para temperaturas mas bajas, véase la 'Tabla de mezclar' en el apartado 4.2

4.4 Instrucciones para el rodaje

Durante la puesta en servicio de máquinas nuevas o de motores reacondicionados, deben realizarse los siguientes trabajos de mantenimiento:



Atención

Durante la fase de adaptación hasta alcanzar unos 200 horas de servicio debe comprobarse el nivel del aceite de motor diariamente dos veces.

Según la carga del motor, el consumo de aceite se reduce a la medida normal después de alcanzar aprox. entre 100 y 200 horas de servicio.

Después de 25 horas de servicio

- Camiar el aceite de motor.
- Comprobar el motor y la máquina por hermeticidad.
- Comprobar el juego de válvulas, y reajustarlo si necesario.
- Reapretar los tornillos de fijación en el filtro de aire, en el silenciador de escape, en el depósito de combustible, y en las demás piezas adicionales.
- Reapretar las atornilladuras en la máquina.
- Comprobar la correa trapezoidal para el accionamiento de vibración, y retensarla si necesario.

4.5 Tabla de mantenimiento

Durante los intervalos de mantenimiento deben efectuarse siempre también los trabajos de los intervalos anteriores mas cortos.

Núm corr.	Designación	Observación
● diariamente		
4.6 4.7 4.8 4.9	Limpiar la máquina / el motor Comprobar la reserva de combustible Comprobar el nivel del aceite de motor Comprobar el filtro de aire seco	
▼ mensualmente		
4.10 4.11 4.12	Limpiar el filtro de aire seco Comprobar la batería por su estado, engrasar los polos Evacuar el lodo y agua del depósito de combustible	
■ semestralmente		
4.13 4.14 4.15 4.16 4.17	Comprobar el nivel de aceite en la carcasa del árbol de vibración Cambiar el aceite de motor y el filtro de aceite Comprobar, tensar, cambiar la correa trapezoidal Comprobar, ajustar el juego de válvulas Limpiar las aletas de refrigeración y las aberturas de aspiración del aire refrigerante	
◆ anualmente		
4.18 4.19 4.20	Cambiar el filtro de combustible Cambiar el aceite en la carcasa del árbol de vibración Comprobar los amortiguadores de goma	
Cuando sea necesario		
4.21 4.22	Comprobar las atornilladuras Conservación del motor	

4.6 Limpiar la máquina / el motor

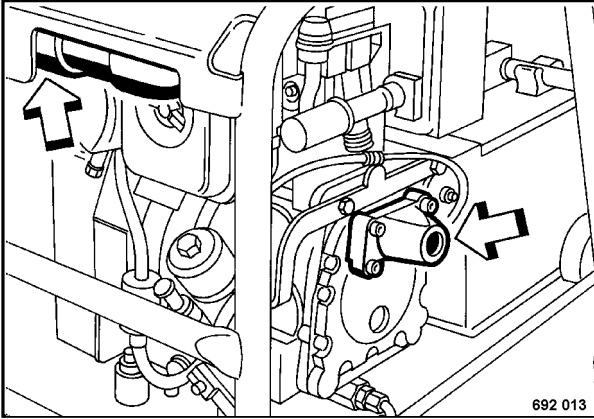


Fig. 1

⚠ Atención

No dirigir el chorro de agua directamente en el filtro de aire con baño de aceite (Fig. 1), ni en la abertura para la manivela de arranque.

- Después de cada limpieza en húmedo hacer funcionar el motor hasta se haya calentado para facilitar la evaporación de los residuos de agua, así evitando la formación de herrumbre.

4.7 Comprobar la reserva de combustible

⚠ Peligro

¡Peligro de incendio!

Durante los trabajos en la instalación de combustible ningún fuego abierto, no fumar.

¡No repostar combustible en recintos cerrados!

¡Repostar combustible únicamente con el motor parado!

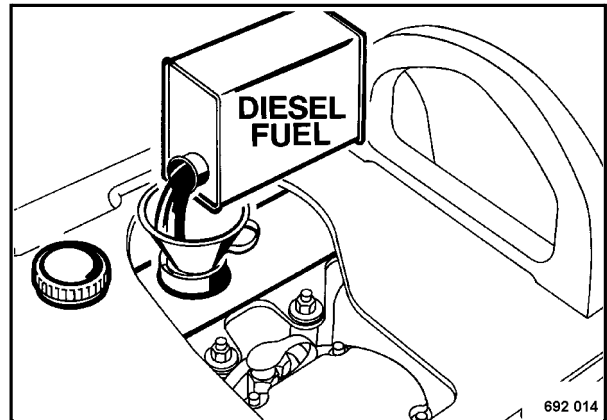


Fig. 2

- Limpiar el entorno de la tapa del depósito, desenroscar la tapa del depósito (Fig. 2).

⚠ Atención

Combustible con impurezas puede causar el fallo del motor o llevar a deterioros en el motor.

- Rellenar el combustible utilizando el tamiz.
- Cerrar el depósito otra vez fijamente.

Combustible, véase la 'Tabla de combustible, aceites etc.'.

4.8 Comprobar el nivel del aceite de motor

⚠ Atención

Estacionar la máquina sobre un suelo llano, de forma que el motor se encuentra en posición horizontal.

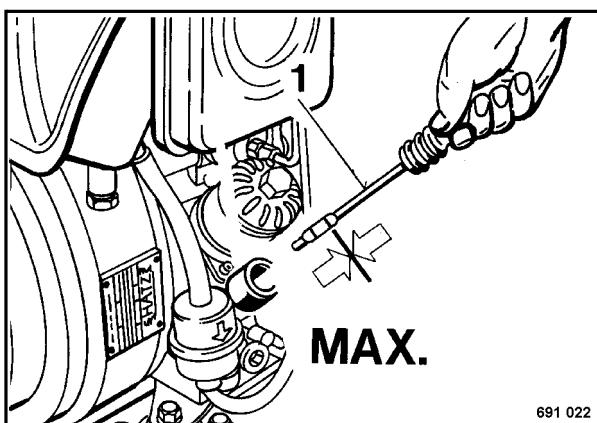


Fig. 3

- Parar el motor
- Extraer la varilla de medición del aceite (Fig. 3), limpiarla con un paño limpio y libre de hilachas, e introducirlo hasta el tope.
- Extraer de nuevo la varilla de medición del aceite, y controlar el nivel de aceite.

Valor nominal:

El nivel de aceite debe llegar hasta la marcación superior. Si el nivel de aceite es inferior, rellenar inmediatamente con aceite.

Calidad y cantidad de aceite, véase 'Tabla de combustible, aceites etc.'.

- Comprobar las selladuras en la varilla de medición del aceite, y sustituirlas si necesario.
- Introducir otra vez la varilla de medición del aceite hasta el tope.

4.9 Comprobar el filtro de aire seco

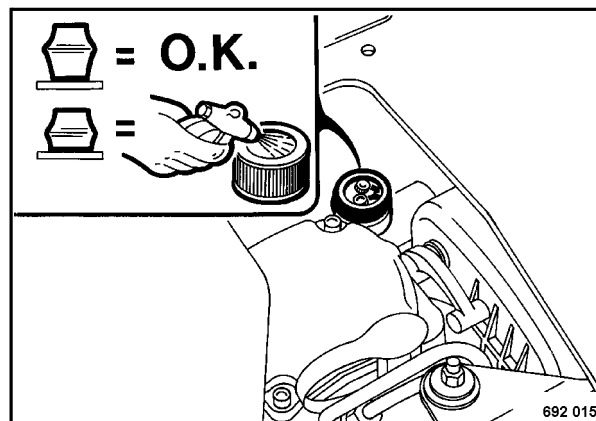


Fig. 4

- Levantar el fuelle de goma (Fig. 4), arrancar el motor, y hacerlo funcionar al máximo número de revoluciones.

Si con el motor en funcionamiento el fuelle de goma se contrae otra vez, entonces debe limpiarse el filtro de aire (véase el apartado siguiente).

4.10 Limpiar el filtro de aire seco

⚠ Atención

De ninguna manera debe utilizarse gasolina o líquido caliente para la limpieza del cartucho filtrante.

El filtro de aire seco con el elemento filtrante deteriorado o junta anular dañada debe sustituirse de todos modos. Por este motivo, es recomendable de tener siempre un cartucho filtrante de recambio.

El cartucho filtrante de aire debe cambiarse después de haberlo limpiado dos veces, pero después de 2 años como mas tarde.

La limpieza debe marcarse haciendo una cruz en el cartucho filtrante.

En caso de depósitos fuliginosos en el cartucho filtrante, la limpieza es inútil. Utilizar un cartucho filtrante nuevo.

Cartuchos filtrantes tratados erróneamente pueden resultar ineficaces debido a deterioros (p.ej. grietas), y pueden causar deterioros en el motor.

Los cartuchos filtrantes con suciedad húmeda o aceitosa deben sustituirse.

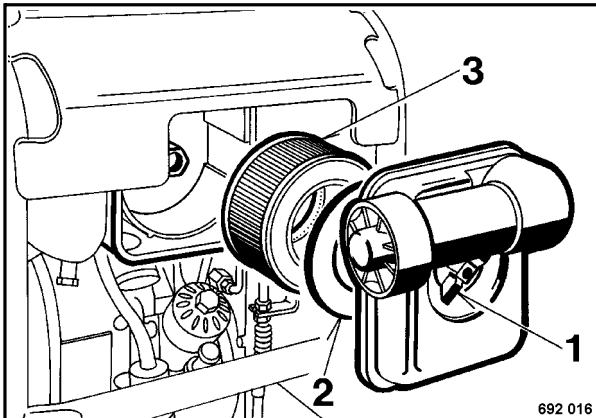


Fig. 1

- Soltar la tuerca de mariposa 1 (Fig. 1), y retirar la tapa con la tapa de protección (2) y el elemento filtrante de aire (3).

⚠ Atención

Por el lado del aire limpio no debe llegar nada de suciedad o materia extraña.

El interior de la carcasa del filtro no debe limpiarse con aire comprimido.

- El interior de la carcasa del filtro debe limpiarse únicamente con un paño limpio.
- Limpiar esmeradamente la tapa con el filtro previo del ciclón.

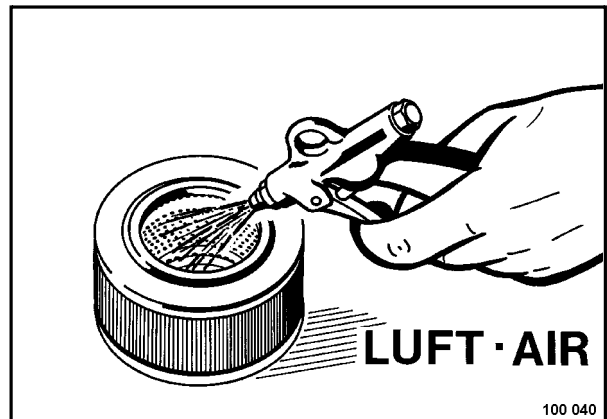


Fig. 2

⚠ Peligro

¡Peligro de lesionar los ojos!

Llevar gafas protectoras.

- Limpiar el cartucho filtrante (Fig. 2) soplando con aire comprimido seco (max. 5 bar) desde el interior hacia el exterior.

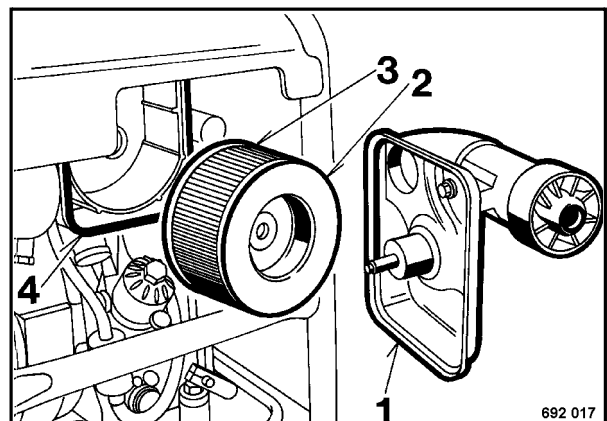


Fig. 3

- Colocar el cartucho filtrante 3 (Fig. 3) con la tapa protectora (2) en la carcasa.

Mantenimiento mensual

- Montar la tapa del filtro (1) prestando atención al asiento correcto de la tapa y de la selladura (4).
- Comprobar el filtro de aire (véase el apartado anterior).

En cuanto la indicación de mantenimiento avisa de nuevo, entonces debe cambiarse el cartucho filtrante.

4.11 Comprobar la batería por su estado, engrasar los polos

⚠ Peligro

¡Peligro de causticación!

Durante los trabajos en la batería, ningún fuego abierto, no fumar.

Evitar que el ácido entre en contacto con la piel o la ropa.

Llevar gafas protectoras.

No colocar herramientas sobre la batería.

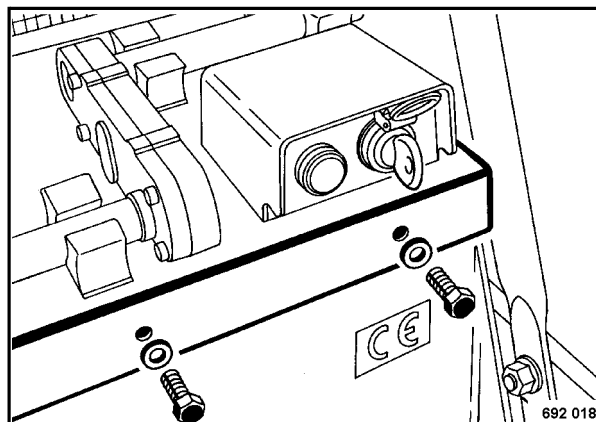


Fig. 4

- Desenroscar los tornillos de fijación (Fig. 4) de la trampilla recubridora, y abrir la tapa.
- Retirar las esteras aislantes de vibración.

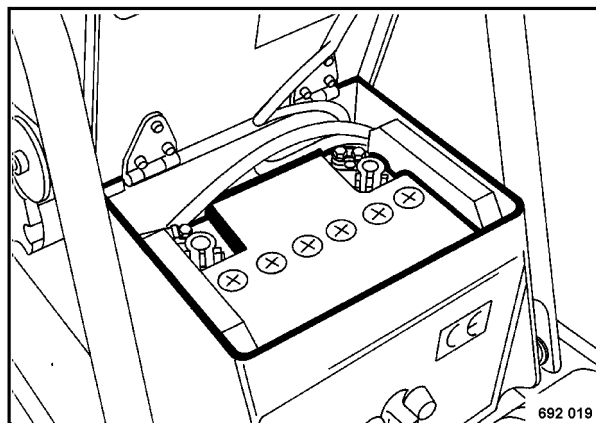


Fig. 5

- Desmontar la batería (Fig. 5), y limpiar el recinto de la batería.
- Limpiar el exterior de la batería.

- Limpiar los polos y bornes de la batería, y engrasarlos con grasa para polos (vaselina).
- Comprobar la fijación de la batería.
- Comprobar las esteras aislantes de vibración por su estado, y cambiarlas si necesario.
- Remontar las esteras aislantes.

Atención

Prestar atención a la posición correcta de las esteras aislantes.

- Al finalizar el mantenimiento de la batería debe cerrarse el recubrimiento otra vez fijamente.

Baterías no exentas de mantenimiento

Atención

El líquido que falta debe repletarse únicamente con agua destilada.

- Abir los tapones y comprobar el nivel del ácido, rellenar con agua destilada si necesario.

Con elementos de control:

El nivel del ácido debe llegar hasta el fondo de los elementos de control.

Sin elementos de control

Medir el nivel del ácido con un palito limpio de madera a unos 10 a 15 mm por encima de la arista superior de la placa de plomo.

Con batería de carcasa transparente:

El nivel del ácido debe llegar hasta la marcación en la carcasa.

Baterías exentas de mantenimiento

Realizar únicamente los siguientes puntos:

- Comprobar la limpieza de la batería.
- Limpiar los polos
- Reapretar los bornes de conexión.

Atención

Desechar las baterías viejas reglamentariamente.

Peligro

¡Formación de gas!

Si hay la posibilidad deben quitarse los tapones al recargar la batería, para evitar una acumulación de gases altamente explosivos.

4.12 Evacuar el lodo y agua del depósito de combustible

Peligro

¡Peligro de incendio!

Durante los trabajos en la instalación de combustible, ningún fuego, no fumar.

No derramar combustible, no inhalar los vapores de combustible.

Observación

Para este trabajo el depósito de combustible debería contener tan sólo poco combustible.

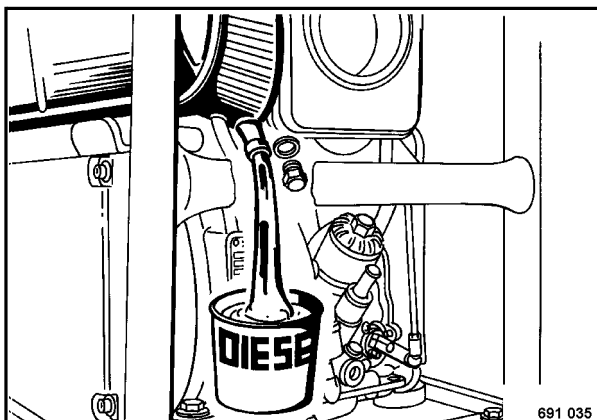


Fig. 6

- Colocar un recipiente adecuado por debajo de la salida de combustible para recoger el combustible saliendo.
- Desenroscar el tapón de descarga 1 (Fig. 6) por debajo del depósito de combustible.
- Después de la salida del combustible enroscar el tapón de descarga otra vez, provisto de una junta anular nueva.

4.13 Comprobar el nivel de aceite en la carcasa del árbol de vibración

i Observación

Estacionar la máquina sobre terreno llano.

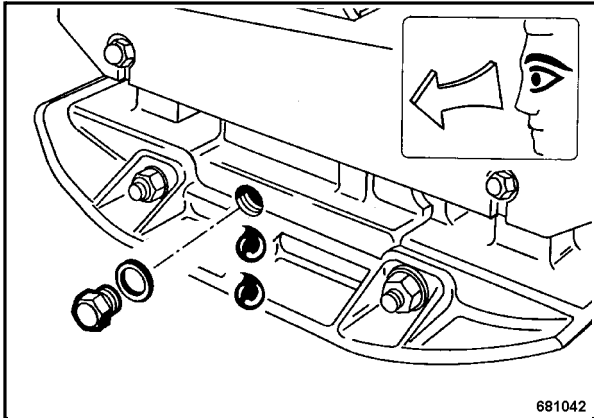


Fig. 1

- Desenroscar el tapón de control (Fig. 1), y comprobar el nivel del aceite.

El nivel del aceite debe llegar hasta la arista inferior de la abertura de control, rellenar con aceite si necesario.

Calidad y cantidad de aceite, véase la 'Tabla de combustible, aceites etc.'.

- Enroscar el tornillo de control provisto de una junta anular nueva.

4.14 Cambiar el aceite de motor y el filtro de aceite

! Atención

Estacionar la máquina sobre un suelo llano.

Evacuar el aceite de motor con el motor en estado caliente de servicio.

Recoger el aceite viejo, no dejarlo penetrar el suelo, sino desecharlo de forma no agresiva con el medio ambiente.

! Peligro

¡Peligro de quemaduras! - al evacuar el aceite de motor caliente.

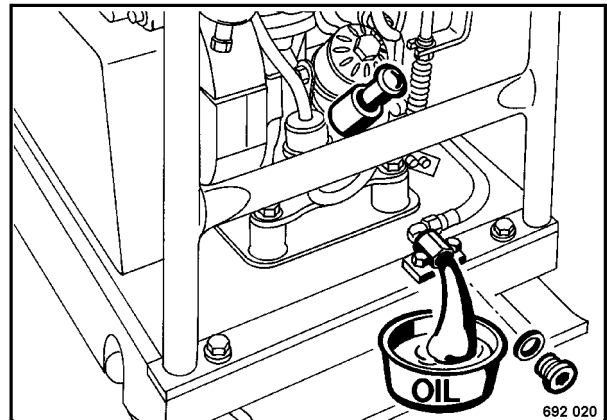


Fig. 2

- Extraer la varilla de medición del aceite (Fig. 2).
- Desenroscar el tornillo de descarga del aceite, dejar salir el aceite viejo, y recogerlo.
- Enroscar de nuevo el tornillo de descarga del aceite provisto de una junta anular nueva.

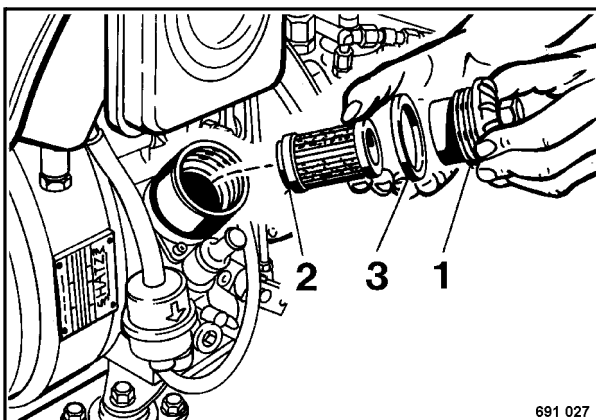


Fig. 3

- Desenroscar la tapa de cierre 1 (Fig. 3).
- Extraer el elemento filtrante viejo, y desecharlo de forma no agresiva con el medio ambiente.
- Comprobar la junta tórica (3), y sustituirla si necesario.
- Colocar un nuevo cartucho filtrante con la inscripción "TOP" hacia arriba, y enroscar la tapa de cierre.

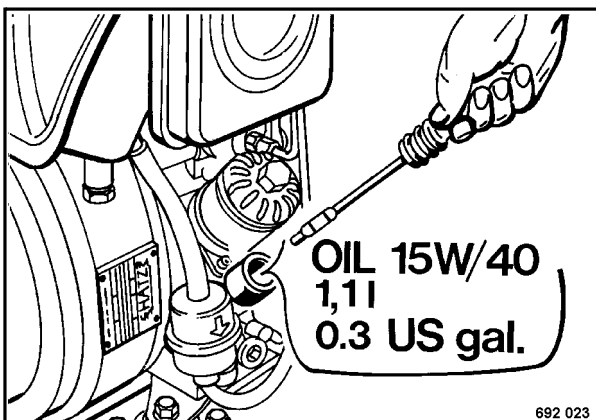


Fig. 4

- Colocar la placa vibratoria en posición horizontal, y rellenar con aceite nuevo (Fig. 4).

Calidad y cantidad de aceite, véase la 'Tabla de combustible, aceites etc.'.

- Introducir la varilla de medición del aceite y controlar de nuevo.
- Después de un marcha de prueba comprobar la hermetización del tapón de descarga y de la tapa del filtro de aceite.

4.15 Comprobar, tensar, cambiar la correa trapezoidal

Comprobar la correa trapezoidal

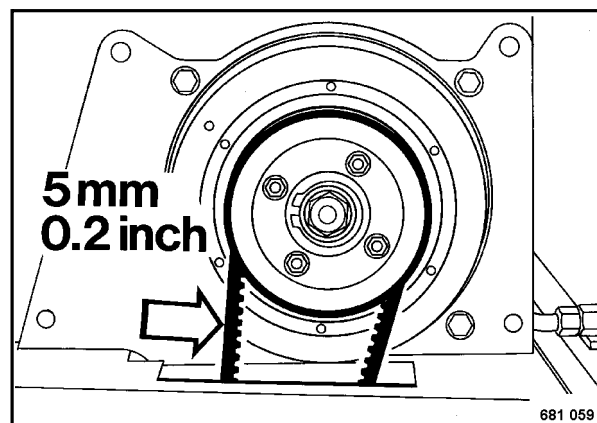


Fig. 5

- Desmontar la protección de la correa trapezoidal.
- Comprobar la correa trapezoidal (Fig. 5) por su estado y tensión. La correa trapezoidal deteriorada debe cambiarse..

Medida de flexión aprox. 5 mm (0.2').

Tensar la correa trapezoidal

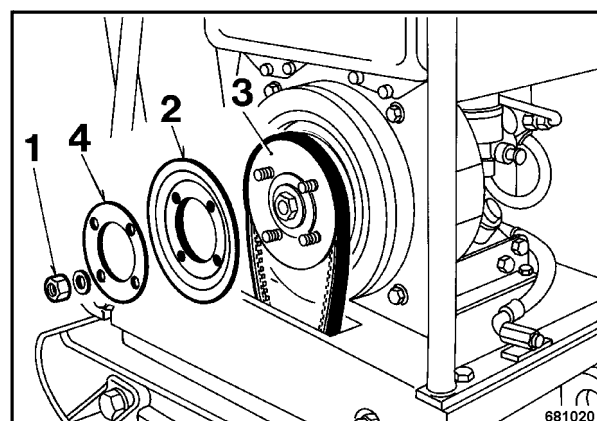


Fig. 6

- Desenroscar las tuercas de fijación 1 (Fig. 6) con arandela, y retirar la media polea para correa trapezoidal (2).

- Retirar las arandelas distanciadoras (3) desde el interior según la retensión necesaria.
- Colocar la media polea para correa trapezoidal (2), y colocar desde el exterior las arandelas distanciadoras (4) anteriormente retiradas.
- Enroscar la tuerca hexagonal (1) provista de una arandela, y apretarla.
- Girar el accionamiento con la mano, y comprobar de nuevo la medida de flexión (aprox. 5 mm), si necesario debe corregirse por cambio de las arandelas distanciadoras.

Cambiar la correa trapezoidal

- Desmontar la delantera media polea para correa trapezoidal (véase, 'Tensor la correa trapezoidal').

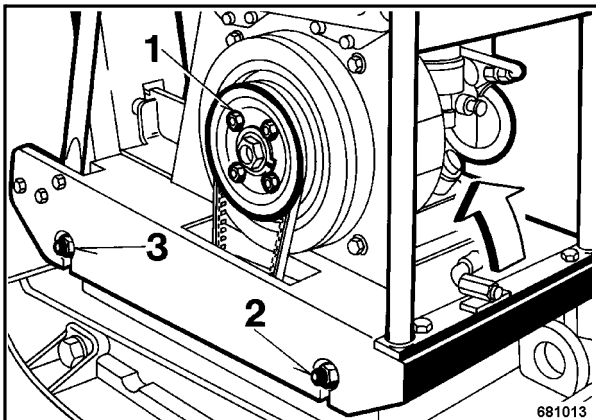


Fig. 7

- Soltar dos tuercas de fijación traseras 3 (Fig. 7) en ambos lados por algunas vueltas.

⚠ Peligro

¡Peligro de contusiones!

- Desenroscar dos tuercas de fijación (2) delanteras en ambos lados, y levantar la placa de soporte del motor, socalzancola de forma segura.

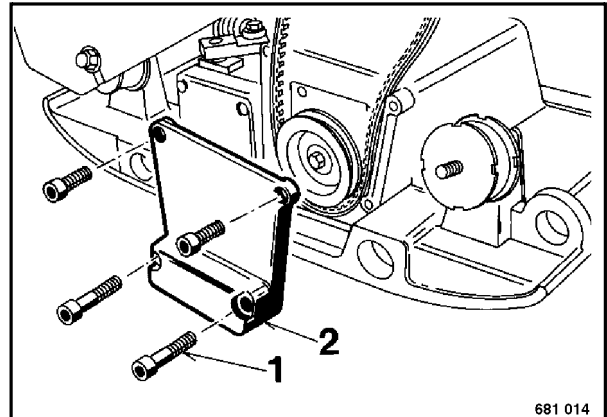


Fig. 8

- Desenroscar los tornillos de fijación 1 (Fig. 8), y retirar la tapa (2).
- Colocar una correa trapezoidal nueva, montar la tapa (2), fijar la placa de soporte del motor, y tensar la correa trapezoidal como descrito anteriormente.
- Montar la protección de la correa trapezoidal.

⚠ Atención

Comprobar la tensión de la correa trapezoidal otra vez después de aprox. 25 horas de servicio, y retensarla si necesario.

4.16 Comprobar el juego de válvulas, ajustarlo

i Observación

La comprobación y el ajuste debe efectuarse únicamente con el motor en estado frío (20 ± 10 °C).

La palanca de decompresión debe encontrarse en posición inicial.

La selladura para la tapa de la culata debe sustituirse incondicionalmente.

Comprobar el juego de válvulas

- Desmontar la tapa de la culata.
- Girar el motor en el sentido de giro hasta se puede notar la resistencia de compresión.

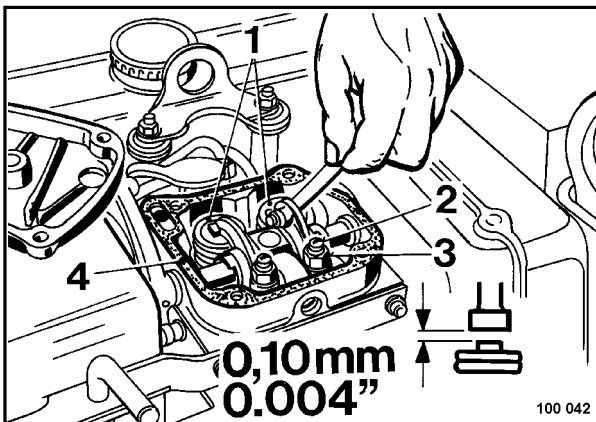


Fig. 9

- Comprobar el juego de válvulas con una galga de espesores de 0,1 mm en ambas válvulas 1 (Fig. 9), y corregirlo si necesario.

Ajustar el juego de válvulas

- Soltar ligeramente la contratuerca (3).
- El tornillo de regulación (2) debe ajustarse con un destornillador de modo, que la galga de espesores puede introducirse y sacarse con poca resistencia con la contratuerca apretada.
- Recolocar la tapa de la culata provista de una selladura (4) nueva, y apretar los tornillos de fijación uniformemente.
- Comprobar la hermetización después de una breve marcha de prueba.

4.17 Limpiar las aletas de refrigeración, y las aberturas de aspiración del aire refrigerante

i Observación

Condiciones de servicio con mucha suciedad, y especialmente depósitos de aceite lubricante y combustible en las aletas de refrigeración del motor y en la abertura de aspiración del aire refrigerante significan refrigeración reducida. Por este motivo, eliminar las fugas eventuales de aceite y combustible en la zona del ventilado, del cilindro, o de la abertura de aspiración del aire refrigerante, limpiando a continuación las aletas de refrigeración.

Suciedad seca

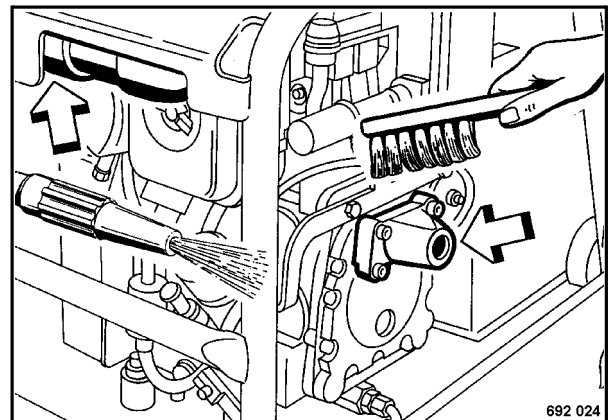


Fig. 10

- Limpiar en seco todas piezas conductoras de aire, así como la zona entera del aire refrigerante, como la culata, el cilindro, y el sistema de álabes del volante, soplando a continuación con aire comprimido (Fig. 10).

Suciedad húmeda o aceitosa

⚠ Peligro

¡Peligro de incendio!

No se deben utilizar solventes inflamables.

⚠ Atención

No dirigir el chorro directo hacia componentes eléctricos y conexiones de enchufe, o sea secarlos después inmediatamente con aire comprimido.

Averiguar la causa de la suciedad aceitosa, y hacer eliminar la fuga por el servicio postventa de BOMAG.

No dirigir el chorro de agua directamente en el filtro de aire, ni en el tubo de escape o la abertura para la manivela.

- Desembornar la batería, y desmontar las chapas conductoras de aire.
- Rociar la zona entera de aire refrigerante con una solución de limpieza (p.ej. detergente de limpieza en frío), hacerlo actuar brevemente limpiándolo a continuación con un fuerte chorro de agua.
- Hacer funcionar brevemente el motor para calentarse, así evitando la formación de herrumbre.

4.18 Cambiar el filtro de combustible

Peligro

¡Peligro de incendio!

Durante los trabajos en la instalación de combustible, ningún fuego, no fumar.

No derramar combustible, no inhalar los vapores de combustible.

- Colocar un recipiente adecuado por debajo el filtro para recoger el combustible saliendo.
- Desconectar la tubería de admisión de combustible, o vaciar el depósito de combustible.

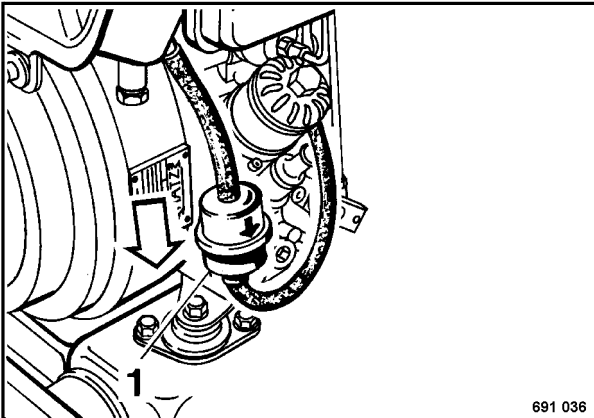


Fig. 1

- Desenroscar la abrazadera 1 (Fig. 1).
- Extraer el filtro de combustible del tubo flexible de abajo y de arriba.

Observación

En caso de necesidad enjuagar el depósito de combustible con combustible Diesel limpio.

- Montar el nuevo filtro de combustible prestando atención a la dirección de caudal.
- Rellenar con combustible Diesel.

4.19 Cambiar el aceite en la carcasa del árbol de vibración

Atención

Recoger el aceite viejo, no dejarlo penetrar el suelo, y desecharlo de forma no agresiva con el medio ambiente.

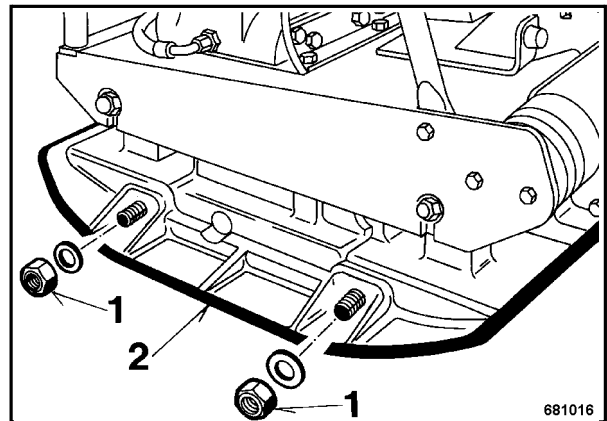


Fig. 2

- Desenroscar las tuercas de fijación 1 (Fig. 2) de las placas adicionales (2), y retirar las placas en ambos lados.
- Volcar la máquina ligeramente hacia el lado de la descarga del aceite, y socalarla.

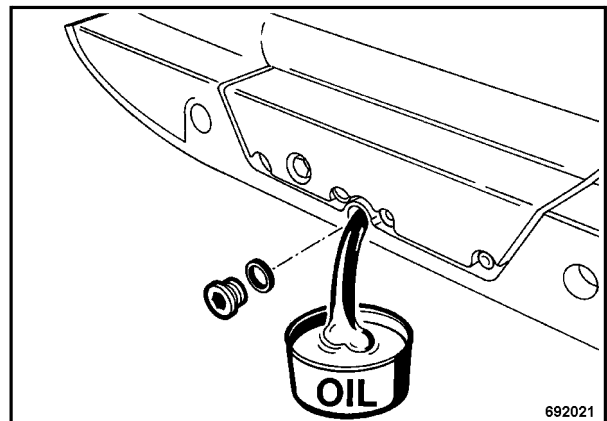


Fig. 3

- Desenroscar el tapón de descarga (Fig. 3), dejar salir el aceite viejo y recogerlo.
- Enroscar el tapón de descarga otra vez provisto de una junta anular nueva.

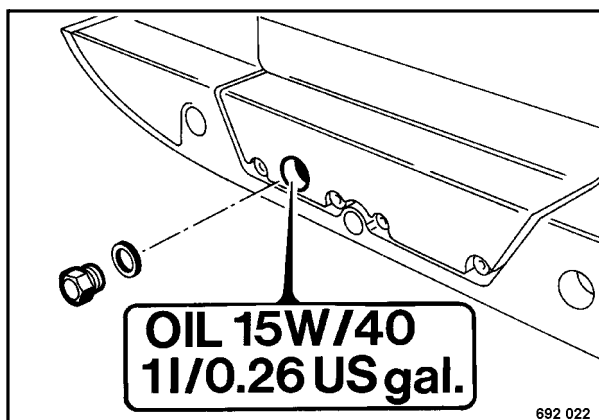


Fig. 4

- Desenroscar el tapón de control (Fig. 4).
- Colocar la máquina sobre suelo llano, y rellenar con aceite de motor.

Calidad y cantidad de aceite, véase la 'Tabla de combustible, aceites etc.'.

Observación

El nivel de aceite debe llegar hasta la arista inferior de la abertura de control.

- Enroscar el tapón de control provisto de una junta anular nueva.

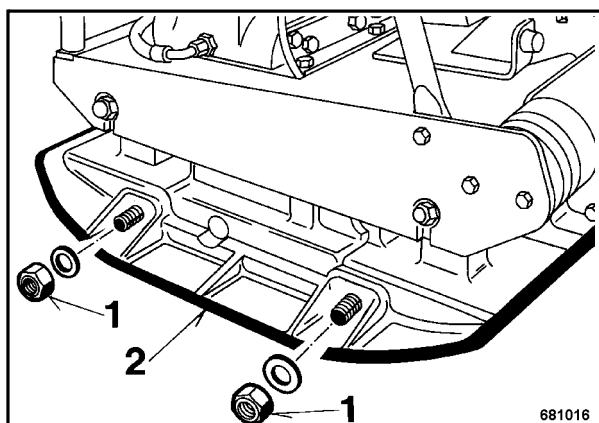


Fig. 5

- Remontar las placas adicionales 2 (Fig. 5). Untar las tuercas de fijación (1) con pasta de cobre OKS 240 y apretarlas con 900 Nm.

4.20 Comprobar los amortiguadores de goma

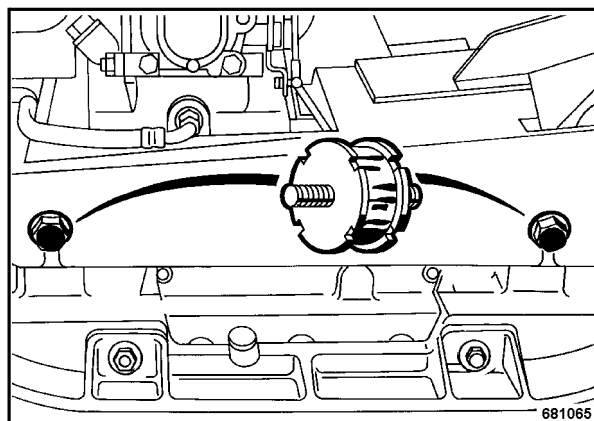


Fig. 6

- Comprobar todos los amortiguadores de goma (Fig. 6) en ambos lados por asiento fijo y estado. Eventualmente cambiarlos.

4.21 Comprobar el estado de la máquina y las atornilladuras

Tamaño de tornillo	Pares de apriete en Nm*		
	8.8	10.9	12.9
M4	3	5	5
M5	6	9	10
M6	10	15	18
M8	25	35	45
M10	50	75	83
M12	88	123	147
M14	137	196	235
M16	211	300	358
M18	290	412	490
M20	412	578	696
M22	560	785	942
M24	711	1000	1200
M27	1050	1480	1774
M30	1420	2010	2400

*Clases de resistencia para tornillos con superficie no tratada o lubricada. La designación de la calidad de los tornillos se indica sobre las cabezas de los tornillos.

De estos valores resulta un aprovechamiento al 90% del límite de elasticidad de los tornillos, con un coeficiente de fricción de total = 0,14.

Bajo utilización del producto lubricante MoS2 los pares de apriete indicados no tienen validez.

- Comprobar el estado y asiento fijo de todas las uniones roscadas, tuberías, abrazaderas elásticas, y los demás componentes fijados en la máquina o necesarios para la fijación del motor, en cuanto accesibles durante los trabajos de mantenimiento.

Atención

La fijación de la culata no debe reapretarse.

- Comprobar la máquina por deterioros y fugas, eventualmente hacerla reacondicionar.

4.22 Conservación del motor

Si la máquina debe estar parada durante un tiempo prolongado (p.ej. para el invierno), entonces recomendamos las siguientes medidas para la conservación del motor para evitar la formación de herrumbre.

- Limpiar el motor incluyendo el sistema de refrigeración.
- Hacer funcionar el motor hasta se haya calentado, y pararlo a continuación.
- Evacuar el aceite de motor todavía caliente y rellenar con aceite anticorrosivo.

Observación

Como aceites anticorrosivos se consideran aquellos aceites que cumplen con la especificación MIL-L-21260 B o TL 9150-037/2, o sea Código NATO C640/C642.

- Añadir al combustible aceite anticorrosivo en una proporción de 1:4 (0,5 litros por 2 litros de combustible).
- Hacer funcionar el motor con estos combustibles durante aprox. 10 hasta 15 minutos.
- Retirar la correa trapezoidal, y rociar las ranuras de la polea para correa trapezoidal con aceite anticorrosivo. El aceite anticorrosivo debe eliminarse antes de la nueva puesta en servicio.

Observación

Recomendamos de no hacer funcionar el motor durante el tiempo de almacenamiento, por causa de posiblemente no se logra la temperatura de servicio, de este modo perjudicando mas bien la conservación.

El aceite de conservación puede permanecer en el motor, pero debe cambiarse después de haber alcanzado 15 horas de servicio.

Debido al aditamento de aceite de conservación al combustible puede haber una caída de potencia del 15%.

Al cambiar el aceite de conservación con aceite de servicio normal no es necesario de enjuagar el motor.

5 Auxilio en caso de averías

Los siguientes trabajos deben realizarse únicamente por personal con formación especial, o sea por el servicio técnico de nuestra casa.

5.1 Observaciones generales

Imprescindiblemente deben observarse las instrucciones de seguridad expuestas en el apartado 2 de las presentes instrucciones de servicio y mantenimiento.

Las anomalías frecuentemente son debidas a una operación o al mantenimiento incorrectos. Por este motivo, al surgir cualquier fallo debe leerse atentamente otra vez todo lo que está escrito sobre la operación y el mantenimiento correctos. Si no pueden determinar la causa de un fallo, o no es posible de eliminarlo por sí mismos haciendo uso de la tabla de fallos, entonces deberían dirigirse a nuestras estaciones de servicio postventa en las sucursales o de los comerciantes. Störungen sind häufig darauf zurückzuführen, daß die

En las páginas siguientes encontrarán una selección para la eliminación de fallos. Naturalmente no es posible de indicar todas las causas posibles para fallos.

5.2 Fallos del motor

Fallos	Posible causa	Remedio
El motor no arranca o no arranca en segunda, pero se puede girar con el motor de arranque.	Palanca reguladora de revoluciones en posición 'Stop' o 'marcha al vacío'. En la bomba de inyección no hay combustible. Compresión insuficiente Válvulas desgastadas Tobera de inyección con defecto	Colocar la palanca reguladora de revoluciones en posición in "Start". Rellenar combustible, comprobar la tubería de admisión hacia el motor, el filtro de combustible, y el funcionamiento de la bomba de elevación. Controlar el juego de válvulas Hacer reparar el motor por el servicio postventa de BOMAG Hacer reparar el motor por el servicio postventa de BOMAG
El motor no arranca con temperaturas bajas	Nivel inferior de las temperaturas límite de arranque El combustible se ha vuelto gelatinoso debido a una insuficiente resistencia al frío. Número de revoluciones de arranque demasiado bajo debido a un aceite demasiado viscoso, o a la batería con carga insuficiente.	Observar las instrucciones para arranque en frío Comprobar si sale directamente combustible claro de la tubería de admisión de combustible retirada. Si el combustible se ha vuelto gelatinoso calentar el motor en un ambiente mas cálido, o vaciar el sistema de combustible por completo, rellenandolo a continuación con combustible resistente al frío. Cambiar el aceite de motor según las instrucciones de mantenimiento, o sea comprobar la instalación eléctrica.
El motor de arranque no gira, o sea el motor no se gira.	Fallo en la instalación eléctrica: Las uniones de cables están sueltos u oxidados, la batería está defectuosa o descargada, o motor de arranque con defecto	Comprobar la instalación eléctrica, cambiar los componentes con defecto

Auxilio en caso de averías

Fallos	Posible causa	Remedio
El motor tiene encendido, pero no sigue girando al desconectar el motor de arranque.	Filtro de combustible obturado	Cambiar el filtro de combustible
	Interrupción de la alimentación de combustible	Determinar la causa y eliminarla
El motor se para por sí sólo durante el servicio	Depósito de combustible está vacío	Repostar combustible
	Filtro de combustible obturado	Cambiar el filtro de combustible; no repostar combustible con impurezas
	Defectos mecánicos	Informar el servicio postventa de BOMAG
El motor pierde potencia y el número de revoluciones baja, no hay humo negro en el gas de escape	Filtro de combustible obturado	Cambiar el filtro de combustible
	Aireación insuficiente del depósito de combustible	Comprobar la aireación en la tapa del depósito
	La palanca para la regulación del número de revoluciones no se mantiene en la posición deseada	Reacondicionar el accionamiento para la regulación del número de revoluciones
El motor pierde potencia y el número de revoluciones baja, del tubo de escape sale humo negro	Filtro de aire ensuciado	Limpiar el filtro de aire
	El juego de válvulas no está correcto	Ajustar el juego de válvulas
	Tobera de inyección defectuosa	Informar el servicio postventa de BOMAG

Fallos	Posible causa	Remedio
El motor se calienta mucho	Demasiado aceite lubricante en el motor Refrigeración insuficiente debido al ensuciamiento de toda la zona de conducción del aire de refrigeración Las chapas conductoras de aire no están bien cerradas	Evacuar el aceite lubricante hasta el nivel llega a la marcación superior en la varilla de medición Limpicar la zona del aire de refrigeración Comprobar las chapas conductoras de aire por integridad y buena hermetizidad

El
"saber como"
en el mismo
lugar



Fácil de comprender

es con tablas de localización de averías para poder llegar en seguida a la causa

con rapidez se infieren las partes de recambio necesarias

las reparaciones así se pueden realizar de la manera más económica

Instrucciones de Reparación

!Pregunten a nosotros o a su representante de la casa BOMAG!

Head Office/Hauptsitz:
BOMAG GmbH & Co. OHG

Hellerwald
56154 Boppard
GERMANY
Tel.: +49 6742 100-0
Fax: +49 6742 3090
e-mail: germany@bomag.de
WebSite: www.bomag.de

BOMAG GmbH & Co. OHG

Niederlassung Berlin
Gewerbestraße 3
15366 Dahlwitz-Hoppegarten
GERMANY
Tel.: +49 3342 369410
Fax: +49 3342 369436
e-mail: nlberlin@bomag.de
WebSite: www.bomag.de

BOMAG GmbH & Co. OHG

Niederlassung Hannover
Dieselstraße 44
30827 Garbsen-Berenbostel
GERMANY
Tel.: +49 5131 70060
Fax: +49 5131 6766
e-mail: nlhannover@bomag.de
WebSite: www.bomag.de

BOMAG

Maschinenhandelsgesellschaft m.b.H.
Postfach 73
Porschestraße 9
1234 Wien-Siebenhirten
AUSTRIA
Tel.: +43 1 69040-0
Fax: +43 1 69040-20
e-mail: austria@bomag.com

BOMAG (GREAT BRITAIN), LTD.

Sheldon Way, Larkfield
Aylesford
Kent ME20 6SE
GREAT BRITAIN
Tel.: +44 1622 716611
Fax: +44 1622 718385
e-mail: gb@bomag.com

BOMAG GmbH & Co. OHG

Representative Office Asia & Pacific
300 Beach Road
The Concourse, 32-02
Singapore 199555
SINGAPORE
Tel.: +65 294 1277
Fax: +65 294 1377
e-mail: singapore@bomag.com

BOMAG GmbH & Co. OHG

Niederlassung Boppard
Hellerwald
56154 Boppard
GERMANY
Tel.: +49 6742 1000
Fax: +49 6742 100392
e-mail: nlboppard@bomag.de
WebSite: www.bomag.de

BOMAG GmbH & Co. OHG

Niederlassung München
Freisinger Straße 11
85386 Eching
GERMANY
Tel.: +49 8165 6480
Fax: +49 8165 61385
e-mail: nlmuenchen@bomag.de
WebSite: www.bomag.de

BOMAG (CANADA), INC.

1300 Aerowood Drive
Mississauga, Ontario L4W 1B7
CANADA
Tel.: +1 905 6256611
Fax: +1 905 6254403
e-mail: canada@bomag.com
WebSite: www.bomag-americas.com/canada

NIPPON BOMAG CO., LTD.

Kowa Building, 4th floor
39-10 Higashi-ueno 3-chome
Taito-Ku, Tokyo 110-0015
JAPAN
Tel.: +81 3 38358765
Fax: +81 3 38358760
e-mail: japan@bomag.com

Compaction America Inc.

2000 Kentville Road
Kewanee, Illinois 61443
U.S.A.
Tel.: +1 309 8533571
Fax: +1 309 8520350
e-mail: usa@bomag.com
WebSite: www.bomag-americas.com

BOMAG GmbH & Co. OHG

Niederlassung Chemnitz
Querstraße 6
09247 Röhrsdorf
GERMANY
Tel.: +49 3722 51590
Fax: +49 3722 515951
e-mail: nlchemnitz@bomag.de
WebSite: www.bomag.de

BOMAG GmbH & Co. OHG

Niederlassung Stuttgart
Kruppstraße 8
71696 Möglingen
GERMANY
Tel.: +49 7141 24500
Fax: +49 7141 245025
e-mail: nlstuttgart@bomag.de
WebSite: www.bomag.de

BOMAG S.A.F.

BP 34
Z.A. des Cochets
91223 Bretigny-sur-Orge cedex
FRANCE
Tel.: +33 1 69883900
Fax: +33 1 60841866
e-mail: france@bomag.com
WebSite: www.bomag.fr

BOMAG GmbH & Co. OHG

Middle East Office
P.O. Box 52 69
Amman 11183
JORDAN
Tel.: +962 6 5827096
Fax: +962 6 5827436
e-mail: jordan@bomag.com

BOMAG
A UNITED DOMINION COMPANY